# ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ

ಸಂಪುಟ ೧೬ ಸಂಚಿಕೆ ೪

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಮೈಸೂರು
೧೯೮೪

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯವಿಟ್ಟು ನನ್ನನ್ನು/ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು 'ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ'ದ ಹದಿನಾಲ್ಕನೆ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ದಾಖಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥಿಸುತ್ತೇನೆ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ ಐದು/ಹತ್ತು/ಹದಿನೈದು ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಮನಿಯಾರ್ಡರ್/ಚೆಕ್/ಡ್ರಾಫ್ಟ್ ಮೂಲಕ ಇಂದು ಕಳುಹಿಸಿದ್ದೇನೆ. ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಇಂತೀ

(ರುಜು)

1. ಹೆಸರು —

[ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ]

2. ವಿಳಾಸ —

[ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಶಾಲೆ ಅಥವಾ ಕಾಲೇಜಿನ ಹಾಗೂ ಮನೆಯ ವಿಳಾಸಗಳೆರಡನ್ನೂ ನಮೂದಿಸಿರಿ]

3. ಶಿಫಾರಸು —

[ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಿಂದ ತಾವು ಅಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಬಗೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸು ಬರೆಸಬೇಕು]

4. ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರಿಜಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಬೇಕೆ? —

5. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ನನ್ನ ಚಂದಾ ಸಂಖ್ಯೆ —

'ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ'ದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸಬಹುದಾದ ನನ್ನ ಕೆಲವು ಮಿತ್ರರ ವಿಳಾಸಗಳು :

1.

[ತಿರುಗಿಸಿ

2.

3.

4.

5.

---

## ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕದ ಚಂದಾ ವಿವರ :

| | | |
|---|---|---|
| ಆಜೀವ ಸದಸ್ಯತ್ವ | : | ರೂ. 100–00 |
| ಪ್ರತಿ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ | : | ರೂ. 5-00 |
| ಇತರರಿಗೆ | : | ರೂ. 10–00 |
| ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ | : | ರೂ. 15-00 |

ವಿಳಾಸ :

ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಮೈಸೂರು–570006

# ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ

ಸಂಪುಟ ೧೬ ಸಂಚಿಕೆ ೪

ಮೈಸೂರು
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೮೪

VIJNANA KARNATAKA, Kannada quarterly of the University of Mysore. Volume 16, Number 4, October 1984. Edited by Dr. Sarvotham Y. Ambekar and A. Nagabhushana Raò Sindhe.





ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಕೆ. ಟಿ. ವೀರಪ್ಪ

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು

ಮುದ್ರಕರು

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು

## ವಿಷಯಸೂಚಿ

ಡಾ. ಎನ್. ಅನಂತರಂಗಾಚಾರ್*

# ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಹೋದ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉಚ್ಚ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನೆ ಇನ್ನೂ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಶ್ರೀ ಜಂಷಟ್‌ಜಿ ನ. ಸರವಾಂಜಿ ತಾತಾ ಅವರು ತಮ್ಮ ದೂರದೃಷ್ಟಿ, ದೇಶಾಭಿಮಾನಗಳನ್ನು ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿಟ್ಟು ಕೊಂಡು ಉಚ್ಚ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಮೂಲಭೂತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ಕನಸನ್ನು ಕಂಡರು. ದುಃಖದಾರಿದ್ರ್ಯಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಈ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಚ್ಚಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಕಲ್ಯಾಣ ಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಗಬಹುದೆಂಬ ಅವರ ಅಂದಿನ ಕನಸು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಇಂದಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಣ್ಬಿಟ್ಟು ನೋಡಿದರೆ ನನಸಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ವಾಣಿಜ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಾಣಾಕ್ಷತನ, ಮುಂದಾಳುತನ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಮಾಣಿ ಕತೆಗೆ ಹೆಸರಾಗಿದ್ದ ಶ್ರೀ ಜಂಷಟ್‌ಜಿ ಧೈರ್ಯ ಸ್ಥೈರ್ಯಕ್ಕೆ ಮೂರ್ತಿಮಂತ ಕೈದೀವಿಗೆ ಯಾಗಿದ್ದರು. ತಮ್ಮಲ್ಲಿಯೇ ಅಪಾರನಂಬಿಕೆಯಿದ್ದಂತೆ ತಮ್ಮ ದೇಶಬಾಂಧವರ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಚಲ ವಿಶ್ವಾಸವಿತ್ತು. ನಿಶ್ಶಕ್ತ ಮತ್ತು ನಿಸ್ಸಹಾಯಕರಾದ ಸಾವಿರಾರು ಜನರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತುವುದಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕವರಿಗೆ ತರಬೇತಿಕೊಟ್ಟು ದೇಶದ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರಲು ಅಣಿಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನಂಬಿಕೆಯಿತ್ತು. ತಮಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಿಕ್ಕಿದಂತೆಯೇ ಉಳಿದವರಿಗೂ ಸಿಕ್ಕಬೇಕೆಂಬ ಜಂಷಟ್‌ಜಿ ಯವರ ಹಂಬಲ, ಅವರಲ್ಲಿಯ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ, ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರಗತಿಪಥದಲ್ಲಿ ತರಬೇಕೆಂಬ ಮನೋಭಾವ ಇವುಗಳು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ 'ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ'ಯ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದವು.

ಈಗ ಸುಮಾರು 85 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶ್ರೀ ಜಂಷಟ್‌ಜಿಯವರು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಾಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ರೂಪರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲದೆ ತಾವು ಕೊಡ

* ಡಾ. ಎನ್. ಅನಂತರಂಗಾಚಾರ್, 'ನೃಸಿಂಹಕೃಪ – ಮೊದಲನೆ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ ನಂ. 2909, ಸರಸ್ವತೀಪುರಂ, ಮೈಸೂರು

ಲೆಂದಿದ್ದ ಹಣದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಜಾಹಿರ್ ಮಾಡಿದರು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಆಸ್ತಿಪಾಸ್ತಿಯ ಬಹು ಭಾಗವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗೆಂದು ಧಾರೆಯೆರೆದು ಕೊಟ್ಟರು. ಅವರು ಆಗ ಕೊಟ್ಟ ಆಸ್ತಿಯ ಬೆಲೆ ಮೂವತ್ತು ಲಕ್ಷ ರೂ.ಗಳಿಗೂ ಮೀರಿತ್ತೆಂದರೆ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಶ್ರೀ ಜೆಂಷಟ್‌ಜಿಯವರು ಈ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಆದರ್ಶವನ್ನಾಗಿಸಲು ಅನೇಕ ಗಣ್ಯರ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆದರು. ರಚಿತವಾದ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರೂ ನುರಿತ ಮುಂದಾಳುಗಳೂ ಇದ್ದುದು ಅವರಿಬ್ಬರ ಬೇಕು ಬೇಡಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಸಾಮ್ಯಸೂಚಕವಾಗಿದೆ. ಮೈಸೂರಿನ ಆಗಿನ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀ ತಾತಾ ಅವರ ಮಿತ್ರರಾದ ಸರ್. ಕೆ. ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರವರು ಮೈಸೂರಿನ ದರ್ಬಾರ್ ಪರವಾನಿಗೆ ಪಡೆದು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗಾಗಿ 372 ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊಡಿಸಿದುದು ಆಗಿನ ಆಳರಸರ ಮುತ್ಸದ್ದಿತನದ ದ್ಯೋತಕ. ಈ ಭೂದಾನವು ಸಂಸ್ಥೆಯು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿಯೇ ನೆಲೆಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡಿತೆಂದು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ಪ್ರೊ. ವಿಲಯಂ ರ್ಯಾಂಸೆ, ಪ್ರೊ. ಆರ್ಮೆ ಮೆಸಾನ್ ಹಾಗೂ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಕರ್ನಲ್ ಕ್ಲಿಬಾರ್ನ್ ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ಸಮಿತಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದರು. ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಮೂಲಭೂತ ಸಂಶೋಧನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತರಬೇತಿಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ಸಲಹೆ ಇಂದಿಗೂ ಅಮೂಲ್ಯವಾಗಿದೆ. 1904 ರಲ್ಲಿ ಶ್ರೀ ಜಂಷಟ್‌ಜಿ ತಾತಾ ಅವರ ಮರಣಾನಂತರ ಅವರ ಮಕ್ಕಳಾದ ಸರ್ ಡಿ. ಜೆ. ತಾತಾ ಹಾಗೂ ಸರ್ ಆರ್. ಜೆ. ತಾತಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ರೂಪರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣವನ್ನು ತುಂಬಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು.

ಆಗಿನ ಮೈಸೂರು ಸರಕಾರ 5 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನೂ ಭಾರತ ಸರಕಾರ ಒಂದೂವರೆ ಲಕ್ಷ ರೂ.ಗಳನ್ನೂ ಸಹಾಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದುವು. ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನ ಫೆಲೊ ಆಗಿದ್ದ ಡಾ|| ಮಾರಿಸ್ ಟ್ರಾವರ್ಸ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದರು. 1909 ರಲ್ಲಿ ಕಾನೂನು ಬದ್ಧವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದರೂ ಕಟ್ಟಡದ ಕೋನಶಿಲೆಯನ್ನು ಅಂದಿನ ಮಹಾರಾಜರಾದ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರವರು 1911ನೆಯ ವರ್ಷದ ಫೆಬ್ರವರಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದರು. ಕೋನ ಶಿಲಾ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸರ್ ದೊರಾಟ್ ತಾತಾ ಅವರು ಮಹಾರಾಜರನ್ನು ಮತ್ತು ದಿವಾನ್ ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರವರನ್ನು ಮುಕ್ತ ಕಂಠದಿಂದ ಹೊಗಳಿದರು. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ನಡುಬಾಗಿಲವರೆಗೂ ಬಂದು ಮಹಾರಾಣಿಯವರ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ದೇಶದ ಭೌತಿಕ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿರುವುದು ತುಂಬ ಶ್ಲಾಘನೀಯವೆಂದು ಮಹಾರಾಜರು ಪ್ರಶಂಸಾಪರ ಮಾತುಗಳನ್ನಾಡಿದಾಗ ಕೇಳಿದವರ ಸಂತೋಷಕ್ಕೆ ಪಾರವೇ ಇಲ್ಲ.

1911 ರಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಆನ್ವಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (General and Applied Chemistry) ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್‌ತಂತ್ರವಿಜ್ಞಾನ (Electrical Technology) ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಜುಲೈತಿಂಗಳಿನಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಸೌಲಭ್ಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Organic Chemistry) ವಿಷಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಆನ್ವಿಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ (Pure and Applied Chemistry) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಒಂದೇ ವಿಭಾಗ ವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಮುಂದೆ ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳನಂತರ ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Biochemistry) ವಿಭಾಗವನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಯಿತು. ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗವು ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದುದು 1933ರಲ್ಲಿ. ಸಂಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಂದಿನಿಂದ ಸುಮಾರು ಎರಡು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳು ಕಾರ್ಯ ಪ್ರಾರಂಭಮಾಡಿ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಜೀವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗವು ಸುವರ್ಣಮಹೋತ್ಸವವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದಾಗ ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಂದು ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತಕಂಠದಿಂದ ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರೋಟೀನ್, ವಿಟಮಿನ್, ಮೇದಸ್ಸು (Lipid) ಗ್ರಾಮಸಾರ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ (Sewage Chemistry) ಅಂತಸ್ರಾವಗ್ರಂಥಿಗಳ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Endocrinology) ಜೀವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ—ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಶೋಧನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ ಖ್ಯಾತಿ ಈ ವಿಭಾಗದ್ದು. ಡಾ|| ಫೌಲರ್, ಡಾ|| ಮಾರಿಸ್ ಡಾ|| ಗಿರಿ, ಡಾ|| ಶರ್ಮರಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಂದಾಳ್ತನದಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಗತಿ ಯಾದುದು ಯೋಗ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಧನಸಹಾಯ ಆಯೋಗದವರು ಜೀವರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗವನ್ನು ವಿಷಯದ ಉಚ್ಚ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ (A Centre of Advanced Study in Biochemistry) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದು ಈ ವಿಭಾಗವು ಮಾಡಿರುವ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮೆಚ್ಚಿಗೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸ ತಕ್ಕುದಾಗಿದೆ. ದೇಶದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಿಂದ 45ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಭಾಗದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಆನ್ವಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನವು ಮುಂದೆ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ನಿರವಯವ ಮತ್ತು ಭೌತರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಭಾಗವಾಯಿತು. ನಿರವಯವ ಮತ್ತು ಭೌತರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗವು ಬಹು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗೆ— ಖನಿಜ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Mineral Chemistry) ರಚನಾ ಸಂಶೋಧನ

ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Structural investigation) ಪಾಲಿಮರ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ, ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Electrochemistry) ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡದೇ ಇದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಆನ್ವಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೂಪಗೊಂಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್‌ಗಾತ್ರದ ಉದ್ದಿಮೆಯೊಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಸಂತೋಷವಾಗದಿರದು. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಂಘಿಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿವೆ.

ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಭಾಗವು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೆ ಇದೆ. ಹಳೆಯ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಆಧುನಿಕವೆನಿಸಿದ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಸ್ಟೀರಾಯಡ್ಸ್, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು (Natural Products), ತಾಂತ್ರಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ (Technical Chemistry) ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಶಾಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ (Pure research) ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ಆನ್ವಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿದಂತೆ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಅಥವಾ ಗೊತ್ತಿದ್ದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನೇ ಇನ್ನೊಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಭಾಗದಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಲೇರಿಯ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯ ರೋಗಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಯುತ್ತಲೆ ಇತ್ತು. ಸಾರತೈಲಗಳ (Essential Oils) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸುವಾಸನೆ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಕೃತ್ರಿಮವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ತೈಲಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ರಚನೆಗಳ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಯುದ್ಧಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯವಿದ್ದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪೂರೈಸಿದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಈ ಭಾಗಕ್ಕಿದೆ. ಶುದ್ಧ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಆನ್ವಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ ಸಾವಯವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಾಗವು (Organic Chemistry Department) ಕಳೆದ ಅರ್ಧ ಶತಮಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲ ತನ್ನದೇ ಆದ ಹೆಸರನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಔಷಧಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಮತ್ತು ಕೀಟಾಣುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಂತೆಯೇ ಆನ್ವಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದಾಗಿ ರೇಷ್ಮೆ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಅವುಗಳು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೀಟಾಣುಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆದು ತೆಂಗಿನ

ಕಾಯಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಿಪ್ಪೆಯಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ತೆಂಗಿನನಾರನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾದ ಏನು–ಎಂತನ್ನು (know-how) ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು ಅಯ್ವತ್ತು ವರ್ಷಗಳು ಸಂದಿವೆ. ದಿವಂಗತ ಸರ್ ಸಿ. ವಿ. ರಾಮನ್ನರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆಧುನಿಕ ಕ್ಷೇತಗಳಲ್ಲಿ—ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಲೇಸರ್, ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನ, ಹೊಲೊಗ್ರಾಫಿ (ವಿಶೇಷ ಬೆಳಕಿನ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣದಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡುವ ತ್ರಿಮಿತೀಯ ಛಾಯಾಗ್ರಾಹಕಯಂತ್ರ) ಸ್ಫಟಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಂಯಂತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಎಷ್ಟೋ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಶಂಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಗೆ ಈ ವಿಭಾಗ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ.

ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಭಾಗಗಳು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ವಿದ್ಯುತ್‌ತಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗವು ಬಹಳ ಹಳೆಯದು. ಈ ವಿಭಾಗವು ಬೋಧನೆ, ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಸುಮಾರು ೭೦ ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲಾಯಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನ (Power Engineering). ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಸ್ನಾತಕರಿಗೆ ಬಹಳ ಬಿಗುವಿನ ತರಬೇತಿಕೊಟ್ಟು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯುುತ್ಪಾದನೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಂದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಧೈರ್ಯದಿಂದ ಎದುರಿಸಿ ಬಿಡಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸುವುದು ಸುಲಭಕೆಲಸವಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾಗವು ಮುಂದೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (Mechanical Engineering) ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟ್ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (High Voltage Engineering) ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡು ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಈ ವಿಭಾಗಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸುತ್ತಿವೆ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳು ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಿಂದ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾಗಿವೆಯಲ್ಲದೆ ಉಷ್ಣ ಸಾಗಾಣಿಕ, ದಹನ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸ್ಪಂದನ ಮತ್ತು ಆಘಾತಗಳ ಅಧ್ಯಯನ (Heat Transmission, Cumbustion, Mechanical Vibration, and Studies in Shocks) ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾಲೋಚಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಅನೇಕ ಉದ್ಯಮಗಳು ಈ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯ ಪಡೆದು ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುತ್ತಿವೆ.

ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗವು ಉಪಕರಣ, ಆಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಸುಸಜ್ಜಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವಾಗಿದ್ದು ಅನೇಕ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರ ಸಿಕ್ಕಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಹಲವಾರು ಹೊಸ ಉದ್ಯಮಗಳು ಇಲ್ಲಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆದಿವೆ. ಸಿಡಿಲ ತಡೆ–ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರೋಧಕ (Lightening arrestors) ಉದ್ಯಮವು ಊರ್ಜಿತಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಮಿಂಚು ಹೊಡೆದು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಕೆಡದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆವಹಿಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹ ಮಾಡುವುದು ಈ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದುದು. ಈ ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ರೂಪಾಯಿ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ ಉಳಿತಾಯವಾಗಿದೆ. ದೂರವಾಣಿ ಉಪಕರಣದ ಒಂದು ಭಾಗವಾದ ವರಿಸ್ಟರ್ (Varister) ಎಂಬುದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಉದ್ಯಮವೊಂದು ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆದಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್ (Silicon carbide) ತಯಾರಿಸಲು ಬೃಹದ್ಗಾತ್ರದ ಉದ್ಯಮವೊಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ಅದರ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಉಪಯೋಗ ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಹಳವಾಗಲಿದೆ. ಉದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ನಿಕಟವಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ವೋಲ್ಟೇಜು ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ.

ವಾಸ್ತು ಮತ್ತು ಜಲಭಾರ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (Civil and Hydraulic Engineering) ವಿಭಾಗವು ಕಟ್ಟಡದ ರಚನೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿ, ರಭಸದಿಂದಲೋ ಸಾವಧಾನದಿಂದಲೋ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನಿಂದಾಗುವ ಅನೇಕ ಪರಿಣಾಮಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅಡಿಪಾಯ ಹಾಕುವಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಶಕ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರುವ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕೈಕೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವೂ ಆಗಿವೆ. ಭೂಕಂಪದಿಂದ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಅಣೆಕಟ್ಟು ನಿರ್ಮಾಣ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಕ್ರಮ—ಇವು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿವೆ. ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಯೋಜನೆಗಳ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ತರದ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾರತದುದ್ದಕ್ಕೂ ಖಾಸಗಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (Electrical Communication Engineering) ವಿಭಾಗವು ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದು 35 ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲಾಯಿತು. ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಇದೊಂದು ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯದಾದ ವಿಭಾಗ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದುದು 60 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ: ಇದಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಗೌರವ ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಿಗೆ

ಸಲ್ಲಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅವರ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯ ಫಲವಾಗಿಯೇ ಈ ಭಾಗವು ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಎಲಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಂಶೋಧನೆ ದೇಶದಾದ್ಯಂತವೂ ಹೊರಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗಮನ ವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತಲೆ ಇದೆ.

ಅಂತರಿಕ ದಹನ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಭಾಗವು (Internal Combustion Engineering) ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆದುದು ಸುಮಾರು 38 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿದ್ದ ಈ ವಿಭಾಗವು ಆಂತರಿಕ ದಹನ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (Internal Combustion Engineering ಮತ್ತು Automobile Engineering) ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಹಿನ್ನೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ. ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ತಲೆದೋರು ವಂತಹ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಸುತ್ತಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ 'Periphery camera'ಕ್ಕೆ 'Invention Board' ನವರು ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು ಉದ್ಯಮ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗಿರುವ ದೃಢಸಂಬಂಧ ದ್ಯೋತಕವಾಗಿದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗವು ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿದುದು ಈಗ ಸುಮಾರು 35 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ. ಕಳೆದ ಮೂರು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಧುನಿಕವಾಗಿವೆ. ಸಂಶೋಧನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಪ್ರೊಸೆಸ್ (Transfer Process) ಕೆಮಿಕಲ್ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಮೆಟೀರಿಯಲ್ಸ್ (Chemical Engineering Materials) ಬಯೋಕೆಮಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಬಯೋಮೆಡಿಕಲ್ (ಜೀವರಸಾಯನ ಮತ್ತು ಜೀವವೈದ್ಯ) ಪರಿಸರ ಎಂಜಿ ನಿಯರಿಂಗ್ (Environmental Engineering) ಇತ್ಯಾದಿ ಆಧುನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಪರಿಹಾರ ದೊರಕುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುಚ್ಚ ಬೌದ್ಧಿಕಮಟ್ಟದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ತಿಳಿಸಿದ ಖ್ಯಾತಿ ಈ ವಿಭಾಗದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದುದು ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ.

ಲೋಹತಾಂತ್ರಿಕ (Metallurgy) ವಿಭಾಗವು ಸುಮಾರು 40 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಪಡೆದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಉಚ್ಚಮಟ್ಟದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಗಳ ಕಾರ್ಯ ಒಂದಾದರೆ ಲೋಹವಿದ್ಯಾ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತೊಂದು. ಹೊಸ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಯು

ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಆಯಾ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದ ಇಂಜನಿಯರುಗಳನ್ನು ತರಬೇತಿಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯದ ಜೊತೆಗೆ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವುದು ಅದರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೊಂದು. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ತಾಮ್ರದ ಅದಿರಿನಿಂದ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದ್ದು ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಆಚರಿಸಲಾದ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಹಬ್ಬದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆ ದೇಶಕ್ಕೆ ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಬಂದಿತು. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿಸಿದಾಗ ರಾಜ್ಯದ ಆರ್ಥಿಕ ಭದ್ರತೆಗೆ ಆಂತರಿಕ ನೆರವು ಸಿಕ್ಕಿದಂತೆಯೇ ಅನೇಕ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಆವಶ್ಯಕವೆನಿಸಿದ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಗಂಧಕ ಇವುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯದ ಉಳಿತಾಯ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಸಮಾಜದ ಮುನ್ನಡೆಯ ಅರಿವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ವ್ಯವಸ್ಥಾಪನೆ, ಅರ್ಥವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಮುಂತಾದವು ಸೇರಿ 'ಔದ್ಯೋಗಿಕ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್' (Industrial Engineering) ಎಂಬ ವಿಭಾಗ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆದು ಹತ್ತಾರು ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ವಿಷಯ ಬೋಧನೆ 35 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಆರಂಭವಾಗಿತ್ತು. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಮಿಲಿಟರಿ ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕೋಡ್ಡಾಣ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏರುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಉದ್ದೇಶದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಾಯುಯಾನ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್ (Aeronautical Engineering) ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸುಮಾರು 40 ವರ್ಷಗಳಾದುವು. ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಚುರುಕಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ 'ಹಿಂದೂಸ್ಥಾನ ವಾಯುಯಾನ ಸಂಸ್ಥೆ' (Hindustan Aeronautics Ltd.) ಮತ್ತು 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾಯುಯಾನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ' (National Aeronautical Laboratory) ಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟಸಂಪರ್ಕಹೊಂದಿದೆ. 1968ರಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹದಿಂದ ರಜತೋತ್ಸವವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದ ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಮಾನಗಳ—ಉದಾಹರಣೆಗೆ H.F. 24. H.J.T. 16, H.T. 2 ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಮಾನಗಳ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ಪ್ರತಿಕೃತಿಗಳನ್ನು ತನ್ನದೇ ಆದ ವಾಯುಸುರಂಗದಲ್ಲಿ (Wind Tunnel) ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು. ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಸಾಗರೋತ್ತರ ಸಂಪರ್ಕ ಗೋಪುರ (Overseas Communicatiom System), ಹೊಗೆ ಹೋಗುವ ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಕೊಳವೆಗಳು ಗಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಏನಾಗಬಹುದೆಂಬ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಬರುವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂದೇಹವೂ ಇಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಈ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಸೇರಿಸಲಾದ ರಾಕೆಟ್ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳ (Rocketry and Missile) ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಗಳಿಂದ ಬಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಆನ್ವಿಕ ಗಣಿತ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಜ್ಞಾನ, ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಮಹತ್ವವಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಶುದ್ಧಗಣಿತ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲೂ ಗಣಿತಾಧಾರಿತ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ.

ಕೇಂದ್ರ ಉಪಕರಣ ಮತ್ತು ಸೇವಾಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ (Central Instrumentation and Service Laboratory) ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಯೋಜನೆಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಯಂತ್ರಗಳು—ಉದಾಹರಣೆಗೆ—ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ, ರಾಶಿರೋಹಿತ ಮಾಪಕ (Mass-spectrometer) ನೇರಳಾತೀತ ಮತ್ತು ರಕ್ತಾರ್ತ ರೋಹಿತ ದ್ಯುತಿಮಾಪಕ (Ultra Violet and Infrared Spectro Photometer), ಬೈಜಿಕ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಅನುರಣನ ರೋಹಿತ ಮಾಪಕ (Neuclear Magnetic Resonance Spectrometer) ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತರುವವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅಣುಜೀವ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲನ ಅಧ್ಯಯನ ಶಾಲೆ (Molecular Bio-Physics and School of Automotion) ವಿಭಾಗಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಆಧುನಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸತಕ್ಕವಾಗಿವೆ.

ಹೊರದೇಶ ಭಾಷಾವಿಭಾಗವು (Foreign Languages) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಜರ್ಮನ್, ಫ್ರೆಂಚ್ ಮತ್ತು ರೋಮನ್ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಿದೆ. ಕೇಂದ್ರ ವಾಚನಾಲಯವು ಪುಸ್ತಕಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಕೆಲವು ಕಾಲಿಕೆಗಳು ಒಂದುನೂರು ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಹಳೆಯವು. ಇವು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಾವಿರ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆಗಳು ಬರುತ್ತಿದ್ದು ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನದ ಅರಿವಾಗಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಧನಸಹಾಯ ಆಯೋಗದವರು (University Grants Commission) ಈ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರವನ್ನು ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬಿ.ಇ., ಎಂ.ಇ.,

ಪಿಎಚ್.ಡಿ. ಪದವಿಗಳನ್ನು ದಯಪಾಲಿಸುವ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹೊಸ ವರ್ಷ ಆಗಸ್ಟು ಒಂದರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರವೇಶದ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು. ಅನುಭವದ ಮೇಲೆ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಉಚ್ಚ ಮೊದಲನೆಯ ವರ್ಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮೀಸಲಾದಂತಿದೆ. ಪ್ರವೇಶವು ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ದಿಶೆಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಿಂದ ಬಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಪರಿಪಾಠವಿದೆ. ಬೋಧನೆ, ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನಂತರ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಭಾಗವಾಗಿಯೇ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾನುಭವ ಬರುವಂತೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ಭಾರತದ ಖ್ಯಾತ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾ. ಸಿ. ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್ ಅವರು ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದು ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಹಲವಾರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ವಿಭಾಗಗಳ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿರುವಂತೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಅನುಭವಪಡೆದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಊರ್ಜಿತಸ್ಥಿತಿಗೆ ಎತ್ತರಿಸಲು ತನ್ಮೂಲಕ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಿರಿಮೆಗೆ ತುಂಬ ಸಹಾಯಕರೂ ಆಗಿದ್ದಾರೆ.

ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸಂಶೋಧನ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಾಶನಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸುಸಜ್ಜಿತವಾದ ಗ್ರಂಥಾಲಯವಿದೆ. ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶವಾಗುವ ಸುಮಾರು ಎರಡು ಸಾವಿರ ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಬರುತ್ತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ. ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಡದ ಅಡಿಪಾಯದ ಅಳತೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷದ ಅಯ್ವತ್ತುಸಾವಿರ (1,50000) ಚದರ ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 13,15,177 ಚದರ ಅಡಿಗಳು. ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಶಾಖೆಗಳ ವಾರ್ಷಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಸುಮಾರು ಅಂದಾಜು 600 ಲಕ್ಷಗಳು. ಈಗಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ವೆಚ್ಚ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಏರುತ್ತಲೇ ಇದೆ. 1911-12ರಲ್ಲಿ ಇದರ ವೆಚ್ಚ 1,48000 ರೂಪಾಯಿ ಆಗಿದ್ದುದು 1975-76ರಲ್ಲಿ ಇದರ ವೆಚ್ಚ 274 ಲಕ್ಷ ಆಗಿ ಈಗ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. 1911ರಲ್ಲಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 8. ಈಗ 570ಕ್ಕೆ ಏರಿದೆ. ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದ ಸಂಶೋಧಕರ (Whole-time research) ಸಂಖ್ಯೆ ಕೇವಲ 16 ಇದ್ದುದು 1975ಕ್ಕೆ 414 ಏರಿದೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಉದಾರ ಧನಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಶೇಷ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರವೂ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಕ್ರಿಯ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಅವಶ್ಯವಾದಾಗಲೆಲ್ಲ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಅಮೆರಿಕದ ಕೊಲೊಂಬೊಪ್ಲಾನ್ ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಕಾರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು

ತಜ್ಞರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಯ ವರ್ಗದವರಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. 1956ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಧನಸಹಾಯ ಆಯೋಗ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಮೇಲೆ ಇದು ಅದರ ವಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಸೂಕ್ತ ಧನಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೆ ಅದರ ಸುವರ್ಣ ಮಹೋತ್ಸವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಕಟ್ಟಡಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಆಯೋಗವು 18·48 ಲಕ್ಷ ರೂಗಳನ್ನು ಕಾಣಿಕೆಯಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಮೂರನೆಯ ಪಂಚವಾರ್ಷಿಕ ಯೋಜನೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಆಯೋಗವು ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೋಜನೆಗಳಿಗಾಗಿ 452 ಲಕ್ಷ ರೂಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ.

ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದಲೂ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಮೂಲ ಹಾಗೂ ಆನ್ವಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಕಡೆಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುತ್ತಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದುವುದು ಇದರ ಮುಖ್ಯೋದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತಗಾರರ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಪಂಚದ ವಿವಿಧ ನಿಯತ ಕಾಲಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೂ ಆಗುತ್ತಿವೆ. ಆರಂಭದಿಂದಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ತಜ್ಞರನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಕರೆಯಿಸಿ ಅವರಿಂದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಾಗೋಷ್ಠಿಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯು ದೇಶದ ಎಲ್ಲ ತರದ ಜ್ಞಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೂ ಸದಾಕಾಲ ದುಡಿಯುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಏಳಿಗೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಪೂರ್ವಸಿಯೋಜಿತವಾಗಿ ತರಬೇತಿ ಕೊಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇಲ್ಲಿಯ ಬೋಧನೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮೀಸಲಾಗಿದೆ.

ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ ತರಬೇತಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಟಾಟಾರವರ ಮೂಲ ನಿರ್ದೇಶನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗದವರೂ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರೂ ಸರ್ಕಾರದ ಮತ್ತು ಇತರ ಮುಂದುವರಿದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ. ಅಂತಹವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾಭಿಕಾಂಕ್ಷಿಗಳು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಕೇಳಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತಾಯ್ನಾಡಿಗೆ ಒಯ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಂತೂ ಅನೇಕ ವಿದೇಶೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಹಕಾರದತ್ತ ಸಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂದಿನ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಇದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಸಂದೇಶವಾಗಿದೆ.

## ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಕಾರಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಗರೇಟು

ಎಲ್ಲ ವರ್ಗದ ಜನರಲ್ಲೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಿಡಲಾರದ ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವಂಥ ಗೀಳು–ಸಿಗರೇಟು ಸೇದುವುದು.

ಸಿಗರೇಟನ್ನು ಸೇದಿದಾಗ, ಅದರ ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ನಿಕೋಟಿನ್ (50–100 ಮೈ.ಗ್ರಾಂ/ಸಿಗರೇಟ್) ಮತ್ತು ಟಾರ್ (500–3500 ಮೈ.ಗ್ರಾಂ./ಸಿಗರೇಟು), ಇತರ ಅನಿಲಗಳೊಡನೆ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೊತ್ತಿಸಿದ ಸಿಗರೇಟಿನಲ್ಲಿ 4000ಕ್ಕೂ ಮಿಗಿಲಾದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದೆಂದು ಒಂದು ಅಂದಾಜು. ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ (compounds) ಪೈಕಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಅನಿಲರೂಪದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೇ ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ರಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವಂಥವು. ಈ ವ್ರಣಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗವನ್ನು ತರಬಲ್ಲವು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಟಲು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ಗೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಗಂಟಲು ನಾಳದ, ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ, ಮೂತ್ರ ಚೀಲದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ತರುವಂಥ ಕೆಲವು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ಸಿಗರೇಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಅದರ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಒಂದು ಸಾಧಾರಣ ಸಿಗರೇಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಾನ್ಯೋಗ್ರಾಂ (ಒಂದು ಗ್ರಾಂನ ಬಿಲಿಯನ್ ಭಾಗ), ಮೈಕ್ರೋಗ್ರಾಂ (ಒಂದು ಗ್ರಾಂನ ಮಿಲಿಯನ್ನಿನ ಭಾಗ) ಮತ್ತು ಪಿಕೋಕ್ಯೂರಿ (ಒಂದು ಕ್ಯೂರಿ ಸಮಸ್ಥಾನಿಯ ಟ್ರಿಲಿಯನ್ನಿನ ಭಾಗ)ವಾಗಿ ನಮೂದಿಸಿವೆ:

| ರೂಪ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತ | ಒಂದು ಸಿಗರೇಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮಾಣ |
|---|---|
| **ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ** | |
| 1 ಡೈಮಿಥೈಲ್ ನೈಟ್ರೊಸೊಅಮೈನ್ | 13 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 2 ಈಥೈಲ್ ಮಿಥೈಲ್ ನೈಟ್ರೊಸೊಅಮೈನ್ | 1·8 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 3 ಡೈಈಥೈಲ್ ನೈಟ್ರೊಸೊಅಮೈನ್ | 1·5 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 4 ನೈಟ್ರೊಸೊ ಪೈರೋಲಿಡಿನ್ | 11 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 5 ಹೈಡ್ರಜೀನ್ | 32 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 6 ವೀನೈಲ್‌ಕ್ಲೋರೈಡ್ | 12 ನ್ಯಾ ಗ್ರಾಂ |
| 7 ಫಾರ್ಮಾಲ್ ಡಿಹೈಡ್ | 30 ಮೈ ಗ್ರಾಂ |
| **ಘನರೂಪದಲ್ಲಿ** | |
| 1 ಬೆಂಜೋಪೈರೀನ್ | 0·05 ಮೈ ಗ್ರಾಂ |
| 2 ಡೈಬೆಂಜ್‌ಅಕ್ರಿಡೀನ್ | 0·01 ಮೈ ಗ್ರಾಂ |
| 3 ಯುರತೇನ್ | 0·03 ಮೈ ಗ್ರಾಂ |
| 4 ಎನ್-ನೈಟ್ರೊಸೊನಿಕೊಟೀನ್ | 3·70 ಮೈ ಗ್ರಾಂ |

ಸಂಗ್ರಹ: ಎ.ಎನ್.ಎಸ್.

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್*

# ಹೃದಯ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಅಪೂರ್ವ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ವಿಲಿಯಂ ವಿಥರಿಂಗ್

ಕಳೆದ ಎರಡು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯಿಂದ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಔಷಧಗಳ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದರೆ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ (ಹೃದಯ ವರ್ಧಕ)ಗೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಯಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಔಷಧಿಯಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೊಂದು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕಳೆದರೂ ಹೃದಯ ಸೋಲುವಿಕೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಅರ್ಹವಾದ ಉಪಯುಕ್ತಕರ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಔಷಧಿಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಈಗ ಎರಡುನೂರು ವರುಷಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಆ ಅಪೂರ್ವ ಶೋಧ ಮಾಡಿದ ವೈದ್ಯ ವಿಲಿಯಂ ವಿಥರಿಂಗನ ಹೆಸರು ಅಜರಾಮರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ.

ಈ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯು ಔಷಧಿ ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿರುವುದನ್ನು ಹದಿಮೂರನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1542ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ ವೈದ್ಯ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಪುಶ್ ಅದಕ್ಕೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಹೆಸರು 'ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಪರ್‌ಪ್ಯೂರ' ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ನೀಡಿದ. ಆ ಗಿಡದ ಹೂವು ಬೆರಳಿನಂತೆ ಇದ್ದು ಕೆನ್ನೀಲಿ (ಊದಾ) ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಹೆಸರು ಸಮಂಜಸವಾಗಿದ್ದಿತು. ಜನಪದ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬೆರಳ ಟೋಪಿಯಂತಿದ್ದ (ಫೋಕ್ಸ್ ಗ್ಲವ್) ಈ ಗಿಡದ ಹೂ ಫಾಕ್ಸ್‌ಗ್ಲವ್ (ನಂಗವಸಣಿಕೆ) ಎಂಬ ಅಪಭ್ರಂಶದಿಂದಲೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ. ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಸ್ಯವನ್ನು ವಮನಕಾರಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಫವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಬಳಸಿದರೂ, ಅದು ಆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗದುದರಿಂದ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ಹೃದಯ ವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಮಾಡಬಲ್ಲದೆಂಬುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ಕೀರ್ತಿ ವಿಲಿಯಂ ವಿಥರಿಂಗನಿಗೆ ಸೇರಿತು.

---

* ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಗುಲಬರ್ಗಾ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜು, ಗುಲಬರ್ಗಾ

1741ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ವೈದ್ಯ ಕುಟುಂಬವೊಂದರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮತಳೆದ ವಿಲಿಯಂ ಎಡಿನ್‌ಬರೋದಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ 1766ರಲ್ಲಿ ಪದವೀಧರನಾದ. ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸಿಯಾದ ಆತ ತನ್ನ ಪದವಿಗೆ ಸಾದರ ಪಡಿಸಿದ ಏಕ ವಿಷಯ ಪ್ರಬಂಧ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಅದು ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಕಾಕ್ಕೈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ದನಿ ನಾಳದ ಉರಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಿತು. ಅನಂತರ ಆತ ಸ್ಟಾಫರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ. ಪ್ರಾರಂಭದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿರಾಮ ದೊರೆಯುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಸಮಯವನ್ನು ತನಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿದ. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಪರಾಶಿಯ ಚಿತ್ರಕಲೆಯಲ್ಲಿ ನೈಪುಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ರೋಗಿ ಯೊಬ್ಬಳು ಆತನ ಹವ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಮತ್ತು ಸ್ಫೂರ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದಳು. ಅವರ ಪರಸ್ಪರ ಅನುರಾಗ ವಿವಾಹದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸನಗೊಂಡಿತು. ಆತನ ಮಹತ್ವದ ಕೊಡುಗೆ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಿತು. 1776ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಸಮುದಾಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ಸುದೀರ್ಘ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಲಿನೆಯಿಸ್‌ನ ಸಸ್ಯ ವಿಂಗಡಣೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಚಿಸಿದ್ದ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಅನೇಕ ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರಮಾಣ ಗ್ರಂಥವಾಗಿ ಪ್ರಚಲಿತ ವಿದ್ದಿತು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆತ ಸಸ್ಯ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ.

ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರವಲ್ಲದೆ ಆತನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಖನಿಜಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ, ಪವನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತ ಸೆಳೆದಿದ್ದವು. ಬಹು ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತನಾದ ವಿಲಿಯಂ ಊಟೆ ಮತ್ತು ಚಿಲುಮೆಗಳ ಖನಿಜ ನೀರಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಲವಣದ ಕರಗುವಿಕೆ, ಸಿಂಕೋನ ಮರದ ತೊಗಟೆ, ಮೂತ್ರ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಬೇರಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪ್ರನಾಳ ಪರೀಕ್ಷೆ ಬಗೆಗೆ ಆತ ಪ್ರಯೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ತನ್ನ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ.

1775ರ ಸುಮಾರಿಗೆ ಜಲೋದರ (ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಚಯ) ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ರಾಪ್‌ಶೈರಿನ ಮುದುಕಿಯೊಬ್ಬಳು ತಲೆತಲಾಂತರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಮನೆವೈದ್ಯರಂತೆ ಅನೇಕ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳ ಕಷಾಯವೊಂದನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದುದು ಆತನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ವೈದ್ಯರು ಸೋತುಹೋದ ಕಡೆ ಈ ಕಷಾಯ ಕೊಟ್ಟು ಆತ ಗುಣಪಡಿಸು ತ್ತಿದ್ದುದು ಅನೇಕರಿಗೆ ಸೋಜಿಗವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದ್ದಿತು. ಆ ಕಷಾಯ ರೋಗಿಯಲ್ಲಿ ವಿಪರೀತ ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ಭೇದಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅದು ಮೂತ್ರ ವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿದರೂ ಅದನ್ನು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಹುಕಾಲ ರಹಸ್ಯವಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿದ್ದ ಈ ಕಷಾಯದಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತಕ್ಕೂ ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡ ವಿಲಿಯಂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಫಾಕ್ಸ್‌ಗ್ಲವ್ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ವಸ್ತುವೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಕಷ್ಟವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ರಸಾಯನದಲ್ಲಿ ಔಷಧ ವಸ್ತುವೊಂದರ ಬಗೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದುದು ಆತನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಮತಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಆ ಗಿಡ ಮೂಲಿಕೆಯನ್ನು ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ. ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಅಪೂರ್ವವಾದುದನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಹಂಬಲ ಹೊಂದಿದ ವಿಲಿಯಂಗೆ ಸ್ಟಾಫರ್ಡ್ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ಥಳವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸಿತು. ವಿಕಾಸವಾದ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿಯ ಚಾರ್ಲಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಅಜ್ಜ ಎರಾಸ್ಮಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಆಹ್ವಾನವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ವಿಲಿಯಂ ಬರ್ಮಿಂಗ್ ಹ್ಯಾಮಿಗೆ 1776ರಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ತನ್ನ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಅಲ್ಲಿ ಆತನ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿ ಬೇಗನೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತು. ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ದುಡಿಯುವ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋವೃತ್ತಿಯ ವಿಲಿಯಂನಿಗ ಅಲ್ಲಿ ಉಗಿಯಂತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಜೇಮ್ಸ್‌ವ್ಯಾಟ್, ಆಮ್ಲಜನಕ ಶೋಧಕ ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರೀಸ್ಟ್‌ಲಿಯವರ ಸ್ನೇಹ ದೊರೆಯಿತು. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಅಲ್ಲಿ ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತಿದ್ದ ಚಂದ್ರ ಸಂಘದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಬೆಂಜಮಿನ್ ಫ್ರಾಂಕ್ಲಿನ್ ಆತನ ಮಿತ್ರವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದುದು ವಿಶೇಷ. ಆತನ ಮೂತ್ರಕಲ್ಲು ರೋಗದ ಬಗೆಗೆ ವಿಲಿಯಂ ಸಲಹೆನೀಡಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಿದ.

ಬರ್ಮಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮಿನಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಯ ಬೇರನ್ನು ಜಲೋದರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಿದ. ಆದರೆ ಆ ದ್ವೈವಾರ್ಷಿಕ ಗಿಡ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬೇರನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವಾದುದ ರಿಂದ ಆತ ಅದರ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ. ಬೇರೆಬೇರೆ ಋತುಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಔಷಧಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗೋಚರಿಸಿದುದರಿಂದ ಆ ಗಿಡ ಹೂವು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಳಸಲಾರಂಭಿಸಿದ. ಮೊದಲು ಅದರ ಕಷಾಯ ಮಾಡಿ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದ. ಅನಂತರ ನಿಖರವಾದ ಔಷಧ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅದರ ಕಟ್ಟನ್ನು (ಸಾರ) ಬಳಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಒಣಗಿದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ. ವಿಥರಿಂಗ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಔಷಧಿಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವವನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಡುವಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದ. 'ಔಷಧದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವುದು ಸುಲಭ, ಏಕೆಂದರೆ ರೋಗವು ನಿಸರ್ಗದ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದು, ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿನ ವಿವೇಚನಾಶಕ್ತಿಯ, ಶ್ರದ್ಧೆಯ ವೀಕ್ಷಕ ಅದರ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸೋಲುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಔಷಧವಾದರೋ ಮಾನವ ಕುಲದ ವಿಲಕ್ಷಣ, ನಿಷ್ಕೃಷ್ಟವಲ್ಲದ ಪ್ರಮಾದ' ಎಂದು ಕವನ ಕಟ್ಟಿ ಹಾಡಿದ.

ಹತ್ತು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಈ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಜಲೋದರದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಅದರ ವಿವರಣೆಯ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು 1785ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಈ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಿಷಯದ ಪ್ರಕಟಣೆಯಾಗಿ ಇದೀಗ ಇನ್ನೂರು ವರುಷಗಳಾಗಿವೆ.

ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇತಿಹಾಸದ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಘಟನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಕಾರರು 'ರಕ್ತಬಡಿಯ ಹೂವಿನ ರಹಸ್ಯಕ್ಕೆ ಚಿನ್ನದ ಸವರನ್ನುಗಳು' ಎಂಬ ಕಲಾಕೃತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆ ನೀಡಿದರು.

'ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಹೃದಯ ಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಬೇರೆ ಯಾವ ಔಷಧದಲ್ಲೂ ಕಾಣದ ಅಂತಹ ಗುಣವಿಶೇಷವನ್ನು ದೇಹದ ಹಿತಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು' ಎಂದು ವಿಲಿಯಂ ಸಾರಿದ. ಜಲೋದರದಲ್ಲಿ ಅದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂತ್ರವರ್ಧಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆತ ತೋರಿಸಿದ. ಸೋಲುತ್ತಿರುವ ಹೃದಯದ ಸಂಕುಚನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಬಲವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟು ಮೂತ್ರಪಿಂಡಕ್ಕೆ ರಕ್ತಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಪಕಗೊಳಿಸಿ ಅದರ ಸೋಸು ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಮುಂದಿನ ನೂರೈವತ್ತು ವರುಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಔಷಧಿ ಹೃದಯದ ಒತ್ತಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಹೃದಯ ಸೋಲುವಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ತನ್ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಔಷಧವನ್ನು ರೋಗಿಗೆ ಕೊಡಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗಬೇಕು. ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯೂರುವ ಈ ಔಷಧಿ ಹೃದಯದ ಕುಹರಸ್ನಾಯುಗಳು ಬಲಯುತವಾಗಿ ಸಂಕುಚನಗೊಂಡು ತನ್ನೊಳಗಿರುವ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ವ್ಯಾಕೋಚನದಲ್ಲಿ ಪುನರಪಿ ರಕ್ತದಿಂದ ತುಂಬಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೃದಯದ ದಹನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಗತಿರೂಪಕದ ಮೇಲೆ ಅದು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ನಾಡಿಯನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕೋಚನವನ್ನು ದೀರ್ಘಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್‌ನ ಉಪಯುಕ್ತತೆ, ಅದನ್ನು ಕೊಡಮಾಡುವ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಷಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಥರಿಂಗ್ ಗುರುತಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ಈ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಕೊಡಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ನೆಲೆಯೂರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಕಾರ್ಯಪ್ರಭಾವ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

ಅದರ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತ 'ಹಸಿವಿಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ, ಓಕರಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿ ತುಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು' ಎಂದು ಸಾರಿದ. ಅದು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡ, ಜಠರ, ನಾಡಿ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತೋರಿಸುವವರೆಗೂ ಮತ್ತು ಅವು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮ ಗೋಚರಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಔಷಧ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸ

ಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಥರಿಂಗ್ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದ. ದೀರ್ಘಕಾಲ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಕೊಡುತ್ತ ನಡೆದರೆ ಅದು ವಿಷಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು. ಅದು ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಿ ಕ್ರಮಗೆಡಿಸುವುದು. ತಲೆನೋವು, ಬೆವರು, ಸುಸ್ತು, ಮಂಪರು, ದೃಷ್ಟಿದೋಷ, ಹಸಿರುದೃಷ್ಟಿ, ಸಾವು ತೋರಿಬರಬಹುದು. ಡಿಜಿಟಾಲಿಸನ್ನು ಬಾಯಿಂದ ಕೊಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಅದರ ಹೀರಿಕೆ ಕರುಳಿನಿಂದ, ಅಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ರೋಗದಿಂದ, ರಕ್ತ ಸಂಚಯವಾಗಿದ್ದರೂ, ಸರಿಯಾಗಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ. ಅದು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಗ್ಗೂಡಿ ನಿಧಾನ ವಾಗಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಮೂಲಕ ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಜಲೋದರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಯಾರ್ಕ್‌ಷೈರಿನ ಅನೇಕರು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ, ಅವರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಕೊಡುವ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಷಪ್ರಭಾವದ ಬಗೆಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಥರಿಂಗ್ ಔಷಧಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಲ್ಲವಾದರೂ ತನ್ನ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಡಿಜಿಟಾಲಿಸ್ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಅದರ ಅನುಪಾನ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದುದು ಆತನ ಅಸಾಧಾರಣ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಗೆ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನವಾಗಿದೆ. ಆತ 1785ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ' ಫಾಕ್ಸ್‌ಗ್ಲವ್ ವಿವರಣೆ : ಅದರ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಯೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಜಲೋದರ ಮತ್ತಿತರ ರೋಗಗಳ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಬಗ್ಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಚನೆಗಳು ' ಪ್ರಬಂಧ ಇಂದಿಗೂ ತನ್ನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ವಿಥರಿಂಗ್ ಮುಂದೆ ಕ್ಷಯದಿಂದ ನರಳಿ 1799ರಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದಿದ. ಆತನ ಸಾವಿನಿಂದ ' ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವೈದ್ಯದ ಪುಷ್ಪ ಬಾಡಿ (ವಿಥರಿಂಗ್) ಹೋಯಿತು ' ಎಂದು ವಿವರಿಸಿರುವುದು ವಿಲಿಯಂ ವಿಥರಿಂಗ್ ಸಾಧನೆಗೆ ನೀಡಿದ ಅಪೂರ್ವ ಗೌರವವಾಗಿದೆ.

## ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತದ ಮೀನು

ಬೆನ್ನುಹುರಿ ಇರುವಂಥ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ರಕ್ತದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಬಹು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅಂಗ. ರಕ್ತವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಬದುಕಲಾರದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆ—ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳು, ಬಿಳಿ ರಕ್ತಕಣಗಳು. ಜೊತೆಗೆ ರಕ್ತದ್ರವವಾದ 'ಬ್ಲಡ್‌ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ' ಸಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊತ್ತು ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮತೋಲನ ಜೀವಿಯ ಬದುಕಿಗೆ ಆವಶ್ಯಕ.

ಶೀತವಲಯ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಅಂಟಾರ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುವ ಕಿನೋಸೆಫಾಲಿಸ್ ಅಸರೇಟಿಸ್ (Chaenocephalus aceratius) ಎಂಬ ಮೀನಿನ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ರಕ್ತದ್ರವದೊಂದಿಗೆ ಬಿಳಿಯ ರಕ್ತಕಣಗಳು ಮಾತ್ರವಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹಿಮೋಗ್ಲಾಬಿನ್ ಇರುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಕಾರ್ಯ ರಕ್ತದ್ರವವೇ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಕೊರೆಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈ ಮೀನು ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಇಡುವಂಥ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇದಕ್ಕಿದೆ.

—ಪಿ. ಶೋಭಾ

ಡಾ. ಕೆ. ರಾಮಚಂದ್ರಮೂರ್ತಿ*

# ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಎಂದರೇನು ?

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳು ಬಾಹ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ನೋಡಬೇಕಾದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಈ ಶಕ್ತಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ –ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕಾಶಗ್ರಾಹಿಯಾದ ಪೊರೆ– ಅಕ್ಷಿಪಟ (ರೆಟೀನಾ) ಇರಬೇಕು. ಈ ಅಕ್ಷಿಪಟ ಅಥವಾ ರೆಟೀನಾ, ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ, ಅದರ ವಿಚಾರವನ್ನು ಮೆದುಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಮೆದುಳಿನೊಡನೆ, ದೃಷ್ಟಿನರದ ಮೂಲಕ ಇದರ ಸಂಬಂಧ, ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಕುಂದೂ ಇಲ್ಲದಂತಿರಬೇಕು. ಈ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿ ಯಾವಾಗ ಕಣ್ಣಿಗೆ ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುವುದೋ, ಆಗ ಅದಕ್ಕೆ ದೂರದ ನೋಟ (long sight) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಮೇಲೆ, ಬಿಂಬವು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು, ಮತ್ತೊಂದು ಹೊರಉಬ್ಬಿದ ಲೆನ್ಸ್ (convex lens) ಅಥವಾ ಗಾಜಿನ ಸಹಾಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಯಾರಿಗೆ ಈ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅಥವಾ ರಚನೆ ನಿಯಮಿತಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುವುದೊ, ಅಂಥವರಿಗೆ ಸಮೀಪದ ನೋಟದವರು (short sight) ಎಂದೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬವು ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ಬೀಳಬೇಕಾದರೆ, ಒಳಬಾಗಿರುವ ಗಾಜಿನ (Concave lens) ಅಥವಾ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮನುಷ್ಯನು 40 ವರ್ಷಗಳ ಗಡಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ, ಅವನಲ್ಲಿ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅವು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾರವು. ಆಗ ಓದಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಲು, ಚಾಳೀಸನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ (Focussing Mechanism)

---

* ಡಾ. ಕೆ. ರಾಮಚಂದ್ರಮೂರ್ತಿ, ಎಂ.ಬಿ.ಬಿ.ಎಸ್., ಡಿ.ಒ., ಎಫ್.ಆರ್.ಸಿ.ಎಸ್., (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) ಪ್ರಭಾ ಕಣ್ಣಿನ ಚಿಕಿತ್ಸಾಲಯ, ವೈಜಯಂತ ನಂ. 186, 25ನೇ ಕ್ರಾಸ್, 3ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ಜಯನಗರ ಬೆಂಗಳೂರು–11.

ಎರಡು ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗಗಳಿವೆ. (1) ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂಭಾಗದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪಟಲ (Cornea) (2) ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೆನ್ಸ್ (lens). ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ದೂರದ ತಾರತಮ್ಯಗಳಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ವಯಸ್ಸಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಮನುಷ್ಯನ ಲೆನ್ಸ್ (lens) ಮಂದವಾಗುತ್ತಾ ಬಂದು ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಅಸ್ಪಷ್ಟತೆ (ಮಸಕು)ಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಗಾಯವಾದರೆ ಅಥವಾ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ವ್ಯಾಧಿಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿಯೋ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ವಂಶಾಗತವಾಗಿ ಬಂದ ದುರ್ಬಲತೆಗಳಿಂದಲೋ, ಈ ಲೆನ್ಸ್ (lens) ಇನ್ನೂ ಮುಂಚೆಯೇ ಮುಸುಕನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕು ಅಕ್ಷಿಪಟದ ಮೇಲೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆಯುವ ಈ ಮಸುಕಾದ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ (lens) ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಟ್‌ರಾಕ್ಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಆಗತಾನೇ ಜನಿಸಿದ ಶಿಶುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಬಂದ ಪೊರೆ (Congenital cataract) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಪೊರೆ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಆದ ಜಾಡ್ಯದಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಕಾರಣದಿಂದಲೋ ಮಗುವಿನ ಕಣ್ಣಿನ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಒದಗಿದ ಹಾನಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ (Cataract) ಯಾವಾಗ ಬರುವುದು ಎಂದು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಕ್ಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜನಿಸಿದಂದಿನಿಂದ ಹಿಡಿದು ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದವರೆಗೆ ಯಾವಾಗಬೇಕಾದರೂ ಬರಬಹುದು. ಈ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಂತಹ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಇದುವರೆಗೆ ಯಾರೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿಲ್ಲ. ಎಂದರೆ—ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಗೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಲ್ಲ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಈಗ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಇದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಒಂದೇ—ಅದು—ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು.

ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇಂಥ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಆಗಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಯಮವೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಪೊರೆಯುಳ್ಳ ರೋಗಿಯು, ದೃಷ್ಟಿಮಾಂದ್ಯದ ಫಲವಾಗಿ, ಯಾವಾಗ ತನ್ನ ದೈನಂದಿನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥನಾಗುವನೋ ಆಗ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಸಕಾಲ ಎಂದು ನಿರ್ದರಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯು, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಘಟ್ಟದಲ್ಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಆಗುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಅವರ ದೃಷ್ಟಿಯು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ವಿಕಾಸಹೊಂದಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಇದ್ದು ಮತ್ತೊಂದು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರೋಗಿಯ ಆವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಉದ್ಯೋಗಿಗೆ, ಕ್ಷಿಪ್ರ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಗತ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ

ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತವಾದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅವನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕುಂದಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಆದರೆ ದೃಷ್ಟಿಯ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಅಷ್ಟು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೇ ಇರುವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ, ಅವನ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಲಿಯುವವರೆಗೆ ಮುಂದೂಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನದ ಫಲವಾಗಿ—ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಯಾವ ತರಹ ಅಪಾಯವೂ ತಟ್ಟದಂತೆ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು. ಪೊರೆ ಬಲಿಯಲೇಬೇಕೆಂಬ ಕಡ್ಡಾಯವೇನಿಲ್ಲ. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಅತಿ ಬಲಿಯಲು ಬಿಟ್ಟರೆ ಅಪಾಯವೇ ಆಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಪೂರ್ಣ ಬಲಿತೊಡನೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮೊದಲು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ದೇಹಾರೋಗ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ವ್ಯಾಧಿ, ಉಬ್ಬಸ ಇವುಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದನಂತರ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಕಣ್ಣನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಸೀಳುದೀಪದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ (Slit lamp Microscope) ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಯಾವ ತರಹ ತೊಂದರೆಯೂ ಉಂಟಾಗಲಾರದೆಂದು ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಲ್ಲುನೋವು, ಮೂತ್ರನಾಳದ ಜಾಡ್ಯ ಇವುಗಳು ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಅಥವಾ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ರೋಗಿಯು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಮೊದಲೇ ವೈದ್ಯನಿಗೆ ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕು. ರೋಗಿಗೆ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಅಲರ್ಜಿ (Allergy) ಇದ್ದರೂ, ಅದನ್ನೂ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನಿಗೆ ತಪ್ಪದೆ ತಿಳಿಸಬೇಕು.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಯೋ ಅಥವಾ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸದೆ ಬರೀ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನ ಇಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿಯೋ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಯಸ್ಸಾದವರೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಬರೀ ಸ್ಪರ್ಶಜ್ಞಾನ ಹೋಗಿಸಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು ಕ್ಷೇಮಕರ. ರೋಗಿಯು ಭಯ ಅಥವಾ ಗಾಬರಿ ಸ್ವಭಾವದವರು ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಅಪಾಯ ಇದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಮಾಡುವುದೇ ಸುರಕ್ಷಿತ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಕೆಲವು ದಿನಗಳು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ, ಕಣ್ಣನ್ನು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಇಡಲೆಂದು, ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಔಷಧಿಯನ್ನು ಐದು ದಿನಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ದಿನ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅವನ ಕಣ್ಣನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಣ್ಣಿನ ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಕಣ್ಣನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ 5–6 ದಿನಗಳು ಮುಂಚಿನಿಂದಲೂ ದಿನಕ್ಕೆ

ಎರಡು ಬಾರಿ ಮುಖವನ್ನು, ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದು ಶುಭ್ರವಾಗಿ ಇಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಕ್ಷೌರದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುನ್ನವೇ ಮಾಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ದಿನ, ಸುಮಾರು ಮೂರು ಘಂಟೆಯ ಮೊದಲು ರೋಗಿಗೆ ಸಮಾಧಾನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಸ್ವಲ್ಪ ನಿದ್ದೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಆಗಲು ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ಮೃದುವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಿದಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲೂ ಸೂಜಿ ಮದ್ದನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ರೋಗಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಯಾವ ತರಹ ನೋವೂ ಅರಿವಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಸೂಜಿಮದ್ದು ಕಣ್ಣಿನ ಮಾಂಸಖಂಡಗಳು ನಿಸ್ಸತ್ವಗೊಳಿಸಿ ಸ್ಪರ್ಶಹೀನವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಡುವುದೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ. ಇದರಿಂದ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು. ಬಹಳ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದನಂತರ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಕೇವಲ 30 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇಡೀ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನೇ (Lens) ಹೊರತೆಗೆದು ಮಾಡು ವುದಕ್ಕೆ "ಪೊರೆಯ ಸಹಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ" (Intra capsular extraction) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ, ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪೊರೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಟ್ಟು ಬರೀ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೆಗೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೊರೆ ರಹಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ (Extra capsular extraction) ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗೆ ಯಾವುದರ ಅಗತ್ಯ ಇರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ರೋಗಿಗೆ ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತವೋ ಅದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾದನಂತರ, ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾದ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಮಾತ್ರ 2 ದಿನಗಳು ಬಟ್ಟೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿದನಂತರ ರೋಗಿಯನ್ನು ಮನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಿ 5 ಅಥವಾ 6 ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕುತ್ತಿರಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕಿರುವ ಹೊಲಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚುವುದು ಅಥವಾ ಬಿಚ್ಚದೇ ಇರುವುದು— ಹೊಲಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಿರುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಲಿಗೆಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚಬೇಕಾದ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ, ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನು, ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ, ಐದು ವಾರಗಳನಂತರ, ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವನು. ಸಾಧಾರಣ ವಾಗಿ ಆರು ವಾರಗಳನಂತರ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಪೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಮೇಲೆ ಬರುವ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಏಪಾಕಿಕ್ ದೃಷ್ಟಿ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪೊರೆ ಬೆಳೆಯುವ ಮುನ್ನ ಇದ್ದ ದೃಷ್ಟಿಯಂತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ

ಹಂತದ ದೂರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ನೋಡಲು ಈ ಬಗೆಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಶಕ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಕೃತಕ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ದೂರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಟವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಡಕದ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಮೂಲಕ 20 ಅಡಿ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದಾಚೆಯ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಲ್ಲದು. ಓದಲು ಸಹ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ದೃಷ್ಟಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಪೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಮೇಲೆ ಕೊಡುವ ಕನ್ನಡಕವು ಮಂದವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಮೂಲಕ ಪಾರ್ಶ್ವಭಾಗಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ, ವಸ್ತುಗಳು ವಕ್ರವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ, ಕನ್ನಡಕದ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಶಕ್ತಿ ಕನ್ನಡಕದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವಷ್ಟು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಎದುರಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗವನ್ನು ನೋಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಡಕದ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಕೂರಿಸಿರುವುದರಿಂದ, ತಲೆಯನ್ನು ಅಲುಗಿಸದೆ, ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಕಣ್ಣು ಮಾತ್ರ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಕೊಠಡಿಯೇ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ತಲೆ ಸುತ್ತಿದರೆ ಆಗುವ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಈ ಅನುಭವದಿಂದ ಪಾರಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಎಡಭಾಗದ ಅಥವಾ ಬಲಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಬೇಕಾದರೆ, ತಲೆಯನ್ನೇ ತಿರುಗಿಸಬೇಕೇ ಹೊರತು ಕಣ್ಣನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬಾರದು. ಆಗ, ಲೆನ್ಸ್ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ, ನಮಗೆ ತಲೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಕೆಳಗೆ ನೋಡುವಾಗ ಕತ್ತನ್ನೇ ಕೆಳತಗ್ಗಿಸಿ ನೋಡಬೇಕೇ ಹೊರತು, ಕಣ್ಣನ್ನು ಕೆಳದೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಬಾರದು. ಆಗ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳೇ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತಿವೆಯೋ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಏಫಾಕಿಕ್ ದೃಷ್ಟಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ತೊಡಕೇನೆಂದರೆ, ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳು ವಸ್ತುಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳು ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ 25% ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವುದರಿಂದ, ಅವು ನಮಗೆ ಸಮೀಪದಲ್ಲೇ ಇರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ದೂರದ ಅಂತರವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲು ಹೊರಟಾಗ, ಅದು ನಾವೆಣಿಸುವದಕ್ಕಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದು ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ರೋಗಿಗಳು ಒಂದೆರಡು ತಿಂಗಳ ಅನುಭವದಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿ, ಮತ್ತೊಂದು ಕಣ್ಣು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಆಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿಗೆ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಆಗಿರದ ಕಣ್ಣಿಗಿಂತ, ವಸ್ತುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಆಕಾರ 25% ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದರಿಂದ, ವಸ್ತುಗಳು ಎರಡೆರಡಾಗಿ

ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ (Duplopia or double vision). ಈ ಬಗೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಪರ್ಶದ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನೇ (Contact lens) ಆಗಲಿ ಅಥವಾ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವಾಗಲೇ ಹಾಕುವ—"Intra ocular lens"ನ್ನೇ ಆಗಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ—ಎರಡೆರಡು ಕಾಣಿಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಸಂಸ್ಪರ್ಶದ ಲೆನ್ಸ್ (Contact lens ಮತ್ತು Intra ocular lens)—ಒಂದೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ (Uniocular) ಆಗಿರುವ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಉತ್ತಮ.

ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊರ ಮುಖಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಮೇಲು ಮೈಗೆ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದೂ ಕಣ್ಣಿನೊಡನೆಯೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ನೋಟದ ವಿಸ್ತಾರ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಅನಾನುಕೂಲತೆ ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ನೈಜಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಕನ್ನಡಕದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ 25% ಬದಲಾಗಿ ಕೇವಲ 7·2%ರಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ದೂರದ ಅಂತರ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಪಾರ್ಶ್ವ ದೃಷ್ಟಿಯು ಕೂಡ ಸಹಾ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸದೇ ಇರುವ ಭಾಗವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ (Blind area). ಆದರೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಾಸ್ತವಕ್ಕಿಂತ 7% ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವರಿಗೆ, ಒಂದೇ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಆದಾಗ, ವಸ್ತುಗಳು ಎರಡೆರಡಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ರೋಗಿಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕವರಲ್ಲ. ವೃದ್ಧರಿಗೆ ಕೈಗಳ ನಡುಗುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ, ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೂ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಆದಾಗ, ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದನ್ನು ಒಂದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಅವರಿಗೆ ಆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಇರುವ ಜಾಗದಿಂದ ಎತ್ತಿಕೊಂಡು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದು. ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳು ಹೊರವಸ್ತು (Foreign) ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅದನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಉರಿ ಮತ್ತು ಕಡಿತವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದು ಅಭ್ಯಾಸವಾಗುವವರೆಗೂ ರೋಗಿಯು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ರೋಗಿಗಳು ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಆಗದಿದ್ದರೆ (Allergic), ಅವರಿಗೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಆಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಲೆನ್ಸ್ ಪಾಲಿಮಿಥೈಲ್ ಮಿಥಾಕ್ರೈಲೇಟ್ ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ

ವಾಗಿ, ನಯವಾಗಿ ಉಜ್ಜಿ ಶುಭ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದಾದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗೆ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲೆನ್ಸ್, ಮನುಷ್ಯನ ನೈಜ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಸರಿಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಲೆನ್ಸನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಕನ್ನಡಕ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಪರ್ಶಕ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಗೋಚರಿಸು ವಂತೆಯೇ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಎರಡೆರಡಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ತೊಂದರೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಲೆನ್ಸ್ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನೊಡನೆಯೇ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಯು ವೈಶಾಲ್ಯಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಕತ್ತಲೆಯ ಭಾಗವೇ (Blind spot) ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಾರ್ಶ್ವದ ದೃಷ್ಟಿ ಸಹ ನ್ಯೂನತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪೊರೆ ಬಲಿಯುವ ಮುನ್ನ ಯಾವ ದೃಷ್ಟಿ ಶಕ್ತಿ ಇತ್ತೋ ಹೆಚ್ಚು ಕಮ್ಮಿ ಅದೇ ದೃಷ್ಟಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಬರುವ ದೃಷ್ಟಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿದ್ದೆಯಿಂದ ಎದ್ದಾಗಲೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ನೈಜ ದೃಷ್ಟಿಗೂ ಇದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೆಂದರೆ, ಇದರಲ್ಲೂ ಕೂಡ ವಿವಿಧ ದೂರಗಳಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಓದಲು ಮತ್ತೊಂದು ಕನ್ನಡಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ತೊಡಕುಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಶೇಕಡ ಕೇವಲ 1 ಅಥವಾ 2 ಅಂಶ ಅಪಾಯವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಬಾರಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಆಗಬಹುದು. ಲೆನ್ಸನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿದಮೇಲೆ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಳೆಯಾಗಿರುವ ದ್ರವ (Vitreous Gel) ಗಾಯದ ಒಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಬೀಳಬಹುದು. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಂತರ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಊದುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉರಿ ಅಥವಾ ನವೆ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅದರಿಂದಲೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಂತರ ಕೀತುಕೊಳ್ಳುವುದು ಬಹಳ ಅಪರೂಪ. ಎಲ್ಲೋ 2,000 ಅಥವಾ 3,000ಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಹಾಗೆ ಆಗಬಹುದು.

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅನಂತರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೆಲವು ಅಪಾಯ ಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಣ್ಣದಾಗಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವವಾಗಬಹುದು. ಅಥವಾ ನೀವೇನಾದರೂ ಪೆಟ್ಟು ತಗಲಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಗಾಯವು ಬಾಯಿಬಿಡಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಿ ದೃಷ್ಟಿನಾಶಮಾಡುವ (Glaucoma) ಒಂದು ತರಹ ಕಣ್ಣು ರೋಗವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಬರೀ ಔಷಧಿಯಲ್ಲೇ ಗುಣಪಡಿಸ ಬಹುದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡಿಯೇ ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತೆ.

ಪೊರೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾದ ಬಹಳ ದಿನಗಳನಂತರ ಸಹ ಕಣ್ಣಿನ ಅಕ್ಷಿಪಟ (Retina) ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವ ಸಹ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತೊಂದರೆಗಳು ಬರುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರೂ, ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಈ ತರಹ ಸಂಭವಿಸಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ. ಎಲ್ಲಾ ತರಹ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಫಲಿತಾಂಶ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುವುದು.

ಈ ಲೆನ್ಸ್ ಎಷ್ಟಾದರೂ ಹೊರಗಡೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಕೆಲವು ಅಪಾಯಗಳಾಗುವ ಸಂಭವ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತೆ. ಅಂದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಸಾಧಾರಣ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 1 ಅಥವಾ 2 ಅಂಶಗಳಷ್ಟು ಅಪಾಯ ಸಂಭವಿಸುವ ಅವಕಾಶ ಇದ್ದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 3 ಅಥವಾ 4 ಅಂಶಗಳಷ್ಟು ಅಪಾಯ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪ್ರಕಾರ ಈ ತರಹ ಲೆನ್ಸ್‌ನಿಂದ 100ಕ್ಕೆ 96ರಷ್ಟು ಅವಕಾಶ ಉತ್ತಮ ದೃಷ್ಟಿಯು ದೊರಕುವುದಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಸಾಧಾರಣ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾದ ಕಣ್ಣಿಗಿಂತ ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗದಿಂದ, ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನವೆ ಮತ್ತು ಉರಿವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳು ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭಗಳೂ ಉಂಟು. ಹಾಗಾದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಬೀಳಬಹುದು. ಲೆನ್ಸನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿಡದೆ, ಅದರ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲೋ ಅಥವಾ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲೋ ಅಳವಡಿಸಿದರೆ ಈ ರೀತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರ ಕೂಡ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ "ಗ್ಲಾಕೋಮ" ಎಂಬ ಕಣ್ಣಿನ ರೋಗವುಂಟಾಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ಬಗೆಯ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ, ಕಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಲು ದ್ರವವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾದಾಗ ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲದೇ ಹೋದರೆ ಈ ಲೆನ್ಸ್ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಆದರೆ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಮುಂದೆ ಅಥವಾ ಹಿಂದೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಈ ಎಲ್ಲಾ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ 100ಕ್ಕೆ ಕೇವಲ 4 ಅಂಶಗಳಷ್ಟು ಅಪಾಯವಿದೆ. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಲಕ್ಷೋಪಲಕ್ಷ ಜನರಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಈ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರಪಾಯಕಾರ ಎಂದೇ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಗೆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕೋ ಬೇಡವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಸಕ್ಕರೆ ರೋಗ, ಅಕ್ಷಿಪಟ ಕಳಚುವ ಸಂಭವವಿರುವಿಕೆ, ಕಣ್ಣಿನ ಒತ್ತಡ ಇವು ಇರುವ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿತ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಈ

ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ರೋಗಿಯು ಸ್ವಯಿಚ್ಛೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವನ ಇಚ್ಛೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಎಂದಿಗೂ ಅಳವಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯರೊಡನೆ ಇದರ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಂತರ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸರ್ವೇಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಳಗಡೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಈ ಲೆನ್ಸ್ ಕ್ಷೇಮಕರವೆಂದೇ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆಯ ಆಪರೇಷನ್‌ನಿಂದ ಬರಬೇಕಾದ ದೃಷ್ಟಿಗಿಂತ ಇನ್ನೂ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ದೃಷ್ಟಿಯು ಬರುವುದು. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯ ಮಟ್ಟವು ಪೊರೆ ಬಲಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ಇದ್ದ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯ ಮಟ್ಟದಷ್ಟೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇರುವುದು.

ನೀವು ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆಗೆ, ಲೆನ್ಸ್‌ನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾದ ನಂತರ 3 ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ವರ್ಷದ ವರೆಗೆ ವೈದ್ಯನನ್ನು ಬಂದು ನೋಡಿ ಸಲಹೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಇದರ ಅನುಕೂಲವೇನೆಂದರೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ತರಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಉಂಟಾಗದಂತೆ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಅಳವಡಿಸುವ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Intra ocular lens) ಅನೇಕ ವಿಧಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಮುಂದುಗಡೆಯ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಮೇಲೆ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವರಿಗೆ ಪಾಪೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಸ್ವೈಜ ಲೆನ್ಸ್ ಇದ್ದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೇ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಬಗೆಯ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾಕಾಲದಲ್ಲೇ ಅಳವಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಕಣ್ಣಿನ ಪರೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಆಗಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪುನಃ ಈ ಬಗೆಯ ಲೆನ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಗಡೆ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳ ವಿಚಾರವಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರವೈದ್ಯನೊಡನೆ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ರೋಗಿಗಳು ಯುಕ್ತವಾದದ್ದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.*

---

* ಆಕಾಶವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾದ ಭಾಷಣದ ವಿಸ್ತೃತರೂಪ.

ವಿಕಾಸದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸದ ಹೊರತು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅರ್ಥವೇ ಇಲ್ಲ.

—ಟಿ. ದೊಬ್ಜಾಂಸ್ಕಿ

ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್*

# ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ

## ಸಾಹಿತ್ಯ ಎಂದರೇನು?

ಕಾವ್ಯ ನಾಟಕ ಕಾದಂಬರಿ ಲಲಿತ ಪ್ರಬಂಧ ಮುಂತಾದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸಾಹಿತ್ಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒದಗುವ ಅನುಭವವನ್ನು ಪ್ರತಿಭೆಯ ಮೂಸೆಯಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯ ಶಾಖದಿಂದ ಕಾಸಿ ನೂತನ ಆಕಾರವಾಗಿ ಎರಕಹೊಯ್ದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಸಿದ್ಧವಸ್ತುವೇ ಸಾಹಿತ್ಯ—ಮಕರಂದದಿಂದ ಜೇನು ಇಲ್ಲವೇ ಅದುರಿನಿಂದ ಲೋಹ ನೈದಳೆಯುವಂತೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಜನ್ಮತಃ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯೂ ತರುವಾಯ ಲಭಿಸುವ ಜೀವನಸಂಸ್ಕಾರವೂ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು. ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತನ್ನೂ ಮಹತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಣುವನ್ನೂ ಕಾಣಬಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಕಂಡದ್ದನ್ನು ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಮೀಕರಿಸಬಲ್ಲ ವಿಶೇಷಗುಣವೇ ಸೃಜನ ಶೀಲತೆ. ಕುವೆಂಪು ಅವರು ಹೇಳಿರುವಂತೆ "ಬಾಳ್ಗಬ್ಬದೊಳ್ ಕರುಣೆ ತಾಂ ಬೇನೆಗುದಿ ದೊಡಮಲ್ತೆ ಮೆರೆದಪುದು ಪೊರಪೊಣ್ಮುತಾ ಮಹಾಕಾವ್ಯ ಶಿಶುತಾಂ ಚಾರು ವಾಗ್ವೈಖರಿಯ ಛಂದಶ್ಶರೀರದಿಂ?"

ಗಂಡು ಕ್ರೌಂಚ ಪಕ್ಷಿಯ ನಿಷ್ಕರುಣ ಹತ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಕ್ರೌಂಚ ಪಕ್ಷಿಯ ವಿರಹ ಪ್ರಲಾಪ ಋಷಿ ವಾಲ್ಮೀಕಿಗೆ ಒದಗಿದ ಅನುಭವ. ಈ ದುಃಖಕರ ಸನ್ನಿವೇಶ ಆತನ ಸುಪ್ತ ಪ್ರತಿಭೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಸ್ಪಂದನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಅಲ್ಲೊಂದು ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಜೀವನಸತ್ಯ ಕಂಡಿತು : ಸಿಹಿಬಾಳಿಗೆ ಗರಲೂಡುವ ದುಷ್ಟ ಶಕ್ತಿಯ ಅಸ್ತಿತ್ವ. ಆಗ ಆತನ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಉದ್ಗಾರಗೊಂಡ ಶೋಕವಾಕ್ಯೇ ಶ್ಲೋಕಪಂಕ್ತಿ ಆಯಿತು. ಹೀಗೆ ಋಷಿವರೇಣ್ಯ ರಸಋಷಿಯಾಗಿ ಆದಿಕವಿಯಾಗಿ ಮರುವುಟ್ಟು ಪಡೆದ. ಸಾಹಿತ್ಯದ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಇದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಂತರ್ಮುಖಿ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಹೃದಯ ಅದರ ಲಕ್ಷ್ಯ. ಜೀವನ ಸಂಸ್ಕಾರ ಉದ್ದೇಶ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ರಾಮಾಯಣದಲ್ಲಿ ಮಾರೀಚ ವಧಾಪ್ರಕರಣ

* ಅತ್ರಿ ಎಂಟನೆಯ ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ ಕುವೆಂಪುನಗರ ಮೈಸೂರು–೫೭೦೦೨೩

ಓದುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಭಾವಭಾಗಿತ್ವ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ? ಲಕ್ಷ್ಮಣನ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಮಾತಿನೊಡನೆ ದನಿಗೂಡುತ್ತದೆ "ಈ ಮೃಗವು ರಾಕ್ಷಸರಾಜನಾದ ಆ ಮಾರೀಚನೆಂದೇ ಕಾಣುವುದು. ರಾಜನೇ, ಬೇಟೆಗಾಗಿ ಆನಂದದಿಂದ ಸಂಚರಿಸುವ ರಾಜರನೇಕರು ಕಾಮರೂಪಿಯೂ ವೇಷಧಾರಿಯೂ ಆದ ಈ ಪಾಪಿಯಿಂದ ಸಂಹೃತರಾಗಿರುವರು. ಮಾಯಾರೂಪಿಯಾದ ಮಾರೀಚನು ಈ ಮಾಯಾಮೃಗ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಿರುವನು. ಪುರುಷಶ್ರೇಷ್ಠನೇ, ಗಂಧರ್ವನಗರದಂತೆ ರತ್ನ ವಿಚಿತ್ರಿತವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವ ಈ ವಿಧವಾದ ಮೃಗವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಇಲ್ಲ. ಜಗನ್ನಾಥನಾದ ರಾಮನೇ, ಇದು ಮಾಯೆಯೇ, ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ."*

ಮುಂದೆ, ಆ ಚಿನ್ನದ ಮುಸುಕಿನ ಸುಂದರ ಹರಿಣ ರಾಮಬಾಣದಿಂದ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟು ಶೃಂಖಲಾಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿ ಸೀತಾಪಹರಣದಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸಾನಗೊಂಡಾಗ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಭಾವವೇನು? ಕಂಡಷ್ಟೇ ಸತ್ಯವಲ್ಲ, ಮೋಹಕ ಆಕರ್ಷಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರೀಚಕ್ರೌರ್ಯ ಮರೆಸುಕುಳಿತಿರುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆ ಉಂಟು. ಇದನ್ನು ಅರಿತು ತದನುಗುಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ವಿವೇಕ ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸುಖವಿರಹಿತನಾಗುವುದು ದಿಟ. ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸಾಹಿತ್ಯದ ದ್ರವ್ಯ ಅಮೂರ್ತ ಅನುಭವ. ಇಂದ್ರಿಯಗ್ರಾಹ್ಯ ಘಟನೆಗಳು ಇದರ ಸಂಚಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದರೂ ಸ್ವತಃ ಈ ಅನುಭವ ಮಾತ್ರ ಇಂದ್ರಿಯಗ್ರಾಹ್ಯವಲ್ಲ; ಲೋಹಿತಾಶ್ವನನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಚಂದ್ರಮತಿಯ ದುಃಖಪ್ರಲಾಪವನ್ನು ಭೌತಪರಿಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆದು ವಿವರಿಸಲಾರೆವು; ದುಷ್ಯಂತ ಶಕುಂತಲೆಯರ ಪ್ರಥಮ ಸಮಾಗಮದ ದೈವಿಕ ಆನಂದವನ್ನು ಆಲೇಖದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿ ತೋರಿಸಲಾರೆವು; 'ದಾಸನ ಮಾಡಿಕೊ ಎನ್ನ ಸ್ವಾಮಿ' ಎಂದು ಮೊರೆಯಿಟ್ಟ ಪುರಂದರದಾಸರ ಭಕ್ತಿಪಾರಮ್ಯವನ್ನು ಇಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾರೆವು. ಆದರೂ ಆಯಾ ಕಾವ್ಯಭಾಗ ಓದಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಸ್ವಾರಸ್ಯ ಗ್ರಹಿಸಿದಾಗ ಸಹೃದಯರಲ್ಲಿ ಮಿಡಿಯುವ ಭಾವ ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಡಿವಿಜಿಯವರ ನುಡಿಗಳಲ್ಲಿ "ಅವನ ಕೃತಿಯು ಸಾರ್ಥಕವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಅವನು ಕಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೂ ನಾವು ಕಂಡಿರುವ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೂ ಹೋಲಿಕೆಯ ಸಂಬಂಧವಿರಬೇಕೆಂಬುದೇನೊ ಖಂಡಿತ. ಅವನ ಕಾವ್ಯವು ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಮಾಡಬೇಕು; ಅವನ ಚಿತ್ರಗಳು ನಮಗೆ ರೋಮಾಂಚವನ್ನುಂಟುಮಾಡಬೇಕು; ಎಂದರೆ ನಮಗೆ ಕಾವ್ಯಶ್ರವಣಕ್ಕೆ ಹಿಂದೆ ಆಗಿದ್ದ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚಾನುಭವಗಳಿಗೂ ಕವಿಯು ಹೊಸದಾಗಿ ಉಂಟುಮಾಡಿಕೊಡುವ ಆಂತರಿಕಾನುಭವಗಳಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ರುಜುವಾತಿನಬೇಕು. ಈ ರುಜುವಾತು—ಈ ಹೊರಜಗತ್ತು ಒಳಜಗತ್ತುಗಳ

---

* ಕನ್ನಡ ವಾಲ್ಮೀಕಿ ರಾಮಾಯಣ—ಸಿ. ಎನ್. ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್

ಪರಸ್ಪರ ಅನುಮೋದನೆ—ನಮಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾದರೆ ಅಷ್ಟಷ್ಟು ಯಾಥಾರ್ಥ್ಯವು ಅವನ ಕವಿತೆಯಲ್ಲಿದೆಯೆನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಈ ಯಾಥಾರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಹು ಜನರು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದವನು ಲೋಕಪ್ರಿಯ ಕವಿ; ಅದನ್ನು ಕೆಲವುಂದಿ ಸುಸಂಸ್ಕೃತ ಜನರು ಅಂಗೀಕರಿಸುವಂತೆಮಾಡಿದವನು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಕವಿ. ಇಬ್ಬರೂ ಮಹಾಕವಿಗಳೇ. ಈ 'ಮಹಾ' ಬಿರುದಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ದರ್ಜೆಗಳುಂಟು. 'ಮಹಾ' ಅಲ್ಲದ ದರ್ಜೆಯಂತೂ ಉಂಟೇವುಂಟು."*

## ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದರೇನು ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಹಲವು ಉತ್ತರಗಳಿವೆ: ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜ್ಞಾನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ; ಮಾನವನ ಪರಿಸರದ ಅಧ್ಯಯನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ; ಭೌತವಿಶ್ವದ ಅಧ್ಯಯನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ; ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಲಭಿಸಿದ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜ್ಞಾನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ; ಅನುಭವಜನ್ಯ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಗೆ ತಾರ್ಕಿಕ ವಿಧಿಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಸತ್ಯಶೋಧನೆ ಮಾಡುವ ಚಿಂತನ ವಿಧಾನವೇ ವಿಜ್ಞಾನ.

ಭೌತವಿಶ್ವವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಬಲಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರ (discovery) ವಿಜ್ಞಾನದ ಮಾರ್ಗ. ತಜ್ಜನಿತ ಸೂತ್ರ ನಿಯಮ ತತ್ತ್ವ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಉಪಜ್ಞೆಗಳನ್ನು (inventions) ಮಾಡಿ ಜೀವನಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಯ (technology) ಮಾರ್ಗ. ಎಂದೇ ತಂತ್ರವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಆನ್ವಿತ ವಿಜ್ಞಾನ (applied science) ಎನ್ನುವುದುಂಟು.

ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಂತರ್ಮುಖಿ ಎಂದು ಮುಂತಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿದ್ದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಹೀಗಲ್ಲ: ಅದು ಬಹಿರ್ಮುಖಿ. ಭೌತವಿಶ್ವ ಅದರ ಲಕ್ಷ್ಯ. ಜೀವನ ಸುಲಭೀಕರಣ ಉದ್ದೇಶ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಇನ್ನೇನು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಇಳಿಯಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಸನ್ನಿವೇಶದ ವರ್ಣನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು:

"1969 ಜುಲೈ 21, 0827 ಗಂಟೆ. ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ಆದಾಗ ತಾನೇ ಹೊತ್ತು ಮೂಡುತ್ತಿತ್ತು, ಬೆಳಕು ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಖೇಚರರು ಚಂದ್ರಕೋಶದ ಒಳಗಿನ ಸಂಮರ್ದ ತಗ್ಗಿಸಿ ಅದರ ಕದ ತೆರೆದರು.

"ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ (ಕೈಬಲವುಳ್ಳವ) ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷನಾದ. ಆತ ಲೆಗ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಹೆಡ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಕೂಡ! ಇಳಿಘಟ್ಟದ ಕಾಲಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದ್ದ ಏಣಿಯ ಕೈತಾಂಗುಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಒಂದು ಕಾಲನ್ನು ಹೊರಚಾಚಿ ಪಾವಟಿಗೆ ಮೇಲಿಟ್ಟ. ಊರಿ ಅದು ಭದ್ರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ಬಳಿಕ ಅದರ ಮೇಲೆ

* ಜೀವನ ಸೌಂದರ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯ—ಡಿ. ವಿ. ಗುಂಡಪ್ಪ

ದೇಹತೂಕ ಹೇರಿ ಕೆಳಗಿನ ಪಾವಟಿಗೆಯಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಲಿಟ್ಟ. ಎಂಥ ಇಳಿಹೆಜ್ಜೆಗಳವು! ಮಾನವಕುಲವನ್ನೇ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಅನ್ಯಕಾಯವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಇಳಿಸುವ ಹಿರಿಗುರುತುಗಳು, ಸಿಂಹದ ಜಾಡುಗಳು.

"ಪಾವಟಿಗೆಗಳು ಮುಗಿದುವು. ಈಗ ಎಡಗಾಲಿನ ಸರದಿ. ಎತ್ತಿದ. ಬಲು ನವುರಾಗಿ ಚಂದ್ರತಲ ಸೋಂಕಿದ. ಊರಿದ. ಇಟ್ಟ. ಆದರ ಬೆನ್ನಿಗೆ ಬಲಹೆಜ್ಜೆ ಊರಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಿಂತ! ವಾಮನ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನಾದ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ವಾಯು ಮಂಡಲ ಇವೆರಡು ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಕಾಲಿರಿಸಿದ್ದ ಮಾನವ ಈಗ ಆಕಾಶದಲ್ಲೂ ಕಾಲೂರಿದ.

"ಆ ಮಹಾಮುಹೂರ್ತದಲ್ಲಿ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ನುಡಿದ ಮಾತು ಈಗ ಇತಿಹಾಸದ ಒಂದು ವಾಕ್ಯವೇ ಆಗಿದೆ: ಇದು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬಲು ಪುಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆ, ಆದರೆ ಮಾನವ ಜನಾಂಗಕ್ಕೆ ಹನುಮಂತನೆಗೆತ".*

ಹೀಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ದ್ರವ್ಯ, ಸಾಹಿತ್ಯದ ದ್ರವ್ಯದಂತಲ್ಲದೇ, ಮೂರ್ತ ಘಟನೆಗಳ ಪರಂಪರೆ. ಇದೇ ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯ ವರ್ಣನಾತ್ಮಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಳಚಿ ಭೌತಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಅವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು :

ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಕೇಂದ್ರಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ಕಿರಿಕಾಯ ಚಂದ್ರ ಹಿರಿಕಾಯ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಸಿಸಿ ಇಲ್ಲಿಯ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಬಂಧಿತನಾಗಿರುವ ಮಾನವ ಅನ್ಯಕಾಯವಾದ ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿಗೆ ಸದೇಹವಾಗಿ ಹೋಗಿ ಮರಳಬೇಕಾದರೆ ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುವ ನೂತನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೇನು? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಸಮರ್ಪಕ ಉತ್ತರದ ಫಲವೇ ಮಾನವನ ಚಂದ್ರಯಾನದ ಸಫಲ ಸಾಹಸ. ಇಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ—ಗುರುತ್ವ, ವೇಗ, ಭಾರ, ಪಥ, ಉಷ್ಣತೆ, ಉಸಿರಾಟ ಪಚನ ಇತ್ಯಾದಿ—ಕರಾರುವಾಕ್ಕು ಭೌತಪರಿಮಾಣಗಳಾಗಿ ಅಳೆದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಈ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ, ಈ ಹಿಂದೆ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ 'ಮಹಾ' ಬಿರುದಿನ ದರ್ಜೆಗಳಂತಲ್ಲದೆ, ಒಂದೇ ಬೆಲೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ—ಯಾರು ಎಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಎಂದು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಭೌತವಿಶ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಠವಲ್ಲ, ಅಂತೆಯೇ ಅದರ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೂಡ.

## ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಥ

ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ವೈದೃಶ್ಯವೇ ಇದು : ಎರಡೂ ಮಾನವ ಸೃಷ್ಟಿಗಳೇ ಆದರೂ ಸಾಹಿತ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿನಿಷ್ಠ, ವಿಜ್ಞಾನ

* ಹನುಮಂತನೆಗೆತ—ಜಿ. ಟಿ. ನಾರಾಯಣರಾವ್

ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ. ಅಂದಮೇಲೆ ಇವು ಕ್ರಮಿಸುವ ಪಥಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಗಿರುವುದು ಸಹಜವೇ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯಬಯಸುವಾತ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಶರಣುಹೋಗದೆ ಗತ್ಯಂತರವಿಲ್ಲ. ಇದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನ. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಹಂತಗಳಿವು :

1 ತಪಾಸಣೆಗೆ ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಸಮಸ್ಯೆ ಕುರಿತಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುವುದು.

2 ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರಬಹುದಾದ ಸೂತ್ರ ಇಲ್ಲವೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಸೋಸಿ, ಹಿಂಡಿ ಇಲ್ಲವೇ ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿ ತೆಗೆಯಲು ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ದತ್ತ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪುವ ಸ್ಥೂಲ ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು (model) ರೂಪಿಸುವುದು.

3 ಈ ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ಮೂಲ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಆಗ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲೋಪದೋಷವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿ ತದನುಸಾರ ಪ್ರತಿರೂಪದಲ್ಲಿ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಅಳವಡಿಸಿ ಇದು ವಾಸ್ತವತೆಯ ಆದಷ್ಟು ಸನ್ನಿಹಿತ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವಾಗುವತನಕವೂ ಇದನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತ ಹೋಗುವುದು.

4 ಈ ತೆರನಾದ ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗದಾಗ ಬೇರೊಂದು ಪ್ರತಿರೂಪವನ್ನು ನುಂಡಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ 3ನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದು.

ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನ ನಡೆದುಬಂದ ದಾರಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ನಿದರ್ಶನ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದಿಮಾನವ ತನ್ನ ನೆಲೆಯಾದ ಭೂಮಿ ಮಟ್ಟಸವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದ. ಕ್ರಿಸ್ತಪೂರ್ವ ದಿನಗಳಂದೇ ಅಂದಿನ ಚಿಂತನಶೀಲರು ಈ ಭಾವನೆ ತಪ್ಪೆಂದು ರುಜುವಾತಿಸಿ ಚಿಂತನೆಗೆ ಹೊಸ ಆಯಾಮವಿತ್ತರು.

ಲಿಖಿತೇತಿಹಾಸದ ಸುದೀರ್ಘಾವಧಿ ಪರ್ಯಂತ ಮಾನವ ತನ್ನ ತಾಂಡೆಯಾದ ಈ ನೆಲವೇ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರ ಎಂಬುದಾಗಿ ಅಂಗೀಕರಿಸಿದ್ದ. ಕ್ರಿಸ್ತಶಕ ಹದಿನಾರನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಹೂಳಲಾಯಿತು. ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರ ಭೂಮಿ ಅಲ್ಲ, ಸೂರ್ಯ ಎಂದು ಸಾಧಿತವಾದಾಗ ಚಿಂತನೆಗೆ ಹೊಸತೊಂದು ಆಯಾಮ ಸೇರಿತು.

ತನ್ನ ನಕ್ಷತ್ರವಾದ ಸೂರ್ಯನೇ ಜಗದೇಕಚಕ್ಷು ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದಾಗ ಹದಿನೇಳನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನಾವರಣಗೊಂಡ ವಾಸ್ತವಚಿತ್ರ ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಹುಡಿಹಾರಿಸಿತು. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಸಂಖ್ಯ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ

ಸೂರ್ಯ ತೀರ ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಗದ ನಕ್ಷತ್ರ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ ವೇದ್ಯವಾದಾಗ ಚಿಂತನೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಆಯಾಮ ಒದಗಿತು.

ಸೂರ್ಯ ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಗದ ನಕ್ಷತ್ರವೇ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದರ ಸ್ಥಾನ ಮಾತ್ರ ಮಹತ್ತ್ವಪೂರ್ಣವಾದದ್ದು, ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಕ್ಷಮ್ಯ ಅಭಿಮಾನ ತಳೆದಿದ್ದ ಮಾನವನ ಹೆಮ್ಮೆ ಅಲ್ಪಾಯುಷಿ ಆಗಿತ್ತು. ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬ ಕಹಿ ವಾಸ್ತವತೆ ಪ್ರಸಕ್ತ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದಾಗ ಚಿಂತನೆಗೆ ಬೇರೊಂದು ಆಯಾಮ ಮೊಳೆಯಿತು.

ನಮ್ಮ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೇ ವಿಶ್ವ ಎಂಬ ತೀವ್ರ ಮತ್ತು ಗಾಢ ನಂಬಿಕೆ 1923ರಲ್ಲಿ ಬುಡಸತ್ತ ಕುಸಿದು ಕುಕ್ಕರಿಸಿತು. ಅಸಂಖ್ಯ ಆಕಾಶಗಂಗೆಗಳ (ಅಂದರೆ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳ galaxies) ಸಮುದಾಯ ವಿಶ್ವ ಎಂಬ ಸತ್ಯ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರವಾದಾಗ ಚಿಂತನೆಗೆ ಹಲವು ಹನ್ನೊಂದು ಆಯಾಮಗಳು ಕೂಡಿಕೊಂಡವು.

ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ 1952ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ನಾಮವಾಯಿತು. ಇದನು ಸಲೀಸಾಗಿ ಗುಳುಂಕರಿಸಿ ಅಸ್ತ್ರಾಯಃಫಟ್ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡಗಳು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ವಿಪುಳವಾಗಿವೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ ತಿಳಿದಾಗ ಚಿಂತನೆಯ ಆಯಾಮಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಗರಿ ಚಿಗುರೊಡೆಯಿತು.

ಅವಹೇಳನ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಮೀರಿ ಮಾನವನ ಆತ್ಮಪ್ರತ್ಯಯ ಬೆಳೆಯಿತು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮಾನವನೇ ಏಕೈಕ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಜೀವಿ ಎಂಬುದು ತೀರ ಈಚೆಗಿನ ತನಕವೂ ಇದ್ದ ನಂಬಿಕೆ: ನನ್ನ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ನನ್ನ ನಕ್ಷತ್ರ, ನನ್ನ ಮನೆ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ, ಸಾಕ್ಷಾತ್ ನಾನೇ! "ಬಾನಾಚೆಯಿಂ ವಿಶ್ವಸತ್ತ್ವ ತಾನಿಳಿದಿಳೆಗೆ ನಾನೆನುವ ಚೇತನದಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿಹುದೋ ?" 1970ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಈ ನಂಬಿಕೆಯ ಬುಡ ಕೂಡ ಹಂದಾಡತೊಡಗಿದೆ. ಇದು ಚಿಂತನೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಟಿಸಿಲೊಡೆಯುತ್ತಿರುವುದರ ಲಕ್ಷಣ.

ಒಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ಭ್ರಮನಿರಸನ ಪರಂಪರೆ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಈ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವರ್ಣಿಸಿರುವ ಪರಿ "ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಿಯನ್ನು ಅಸೂಯೆಯಿಂದ ನೋಡಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ನಿಸರ್ಗ, ಅಥವಾ ಅಧಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗ, ಆತನ ಕಾರ್ಯದ ಬಗೆಗೆ ದಯಾಶೂನ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇನೂ ಸ್ನೇಹಪರವಲ್ಲದ ನಿಕಷ. ಅದೆಂದೂ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು 'ಸರಿ' ಎಂದೊಪ್ಪದು. ಅತ್ಯಂತ ಅನುಕೂಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ 'ಇರಬಹುದು' ಎನ್ನುತ್ತದೆ; ಹೆಚ್ಚಿನ ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನೇರವಾಗಿ 'ಇಲ್ಲ' ಎಂದುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯೋಗ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾದರೆ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಇದರ ಅರ್ಥ 'ಇರಬಹುದು', ಹೊಂದಿಕೆ ಆಗದಿದ್ದರೆ 'ಇಲ್ಲ'. ಪ್ರಾಯಶಃ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ದಿವಸ ಅದರ 'ಇಲ್ಲ'ವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲಿದೆ—ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಧಾರಣೆಯಾದ ತರುಣದಲ್ಲೇ."

## ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನ

ವೀಕ್ಷಣೆ, ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಪ್ರತಿರೂಪ ಅಥವಾ ವಾದಮಂಡನೆ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತಪಾಸಣೆ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಥನೆ, ಸಿದ್ಧಾಂತ ನಿರೂಪಣೆ—ಇವು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳು. ಇವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಪ್ರತಿಭೆ, ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮುಂತಾದ ಉತ್ತಮ ಸಾಹಿತಿಯ ಎಲ್ಲ ಗುಣಗಳೂ ಇರಬೇಕು. ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಅರ್ಜುನನ ಏಕಾಗ್ರತೆಯೂ ಭಗೀರಥನ ಪ್ರಯತ್ನಶೀಲತೆಯೂ ನಚಿಕೇತನ ಛಲವೂ ಆತನಲ್ಲಿ ಮೇಳವಿಸಿರಬೇಕು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪ್ರಯೋಗಪರಿಣತಮತಿಯೂ ತಿಳಿದೋ ತಿಳಿಯದೆಯೋ ಮೂರು ಅಭಿಗೃಹೀತಗಳನ್ನು (assumptions) ಅಂಗೀಕರಿಸುತ್ತಾನೆ (ಇವುಗಳಿಗೆ ನಿಖರ ಸಾಧನೆ ಕೊಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು) :

1 ವಿಶ್ವದ ಸಮಸ್ತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮ ಉಂಟು.

2 ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅರಿತು ಯುಕ್ತ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಾನವನ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಉಂಟು.

3 ವಿಶ್ವದ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ವಿಶ್ವನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ, ಮಾನವ ಅವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೂ ಗಮನಿಸದಿದ್ದರೂ ಮಾನವ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನುವರ್ತಿಯಾಗಿ ನಡೆದುಕೊಂಡರೂ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೂ, ಸಂಭವಿಸುವುದು ಶತಸಿದ್ಧ. ಈ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮಾನವನಿಂದ ಬಚ್ಚಿಡಬೇಕೆಂಬ ದುರ್ಬುದ್ಧಿ ವಿಶ್ವಕ್ಕಿಲ್ಲ, ಆತನಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ಸದ್ಬುದ್ಧಿಯೂ ಅದಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಈ ಅಭಿಗೃಹೀತಗಳ ಅರ್ಥ ವಿವರಿಸಲು ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡುತ್ತೇನೆ, ಒಂದೊಂದಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು.

1 ದೃಶ್ಯಪ್ರಪಂಚದ ಅತಿ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 92 ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳ (elements) ವಿವಿಧ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಶಕ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು ವಿಶ್ವದ ಸಮಸ್ತ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮವಿರುವುದರಿಂದ ಕೈಗೂಡಿದೆ.

2 ತಾನು ಗಮನಿಸಿದುದನ್ನು ಮತ್ತು ಅರಿತುದನ್ನು ಇತರ ಪೀಳಿಗೆಗೂ ಆಯಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂವಹನಿಸಲು ಮಾನವನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರು

ವುದರಿಂದಲೇ ನಾಗರಿಕತೆ ಬೆಳೆದು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿರುವುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಅಆಇಈಯಿಂದಲೇ ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾನವನಾಗರಿಕತೆ ಪಶುನಾಗರಿಕತೆಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

3 ನೀರನ್ನು ವಿಯೋಜಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಘಟಕಗಳಾದ ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಧಾತುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ; ವಿಲೋಮವಾಗಿ, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಧಾತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ನೀರು ಫಲಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗ ದೇಶ ಕಾಲ ಕುಲ ಲಿಂಗ ಅತೀತವಾಗಿದೆ: ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣವೇ ಇದು. ಇದನ್ನೇ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸೂಕ್ತಿರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ: ದೇವರು ಎಂದೂ ದಾಳ ಒಗೆಯುವುದಿಲ್ಲ; ದೇವರು ಬಲು ನವುರು ಆದರೆ ಎಂದೂ ದುರುದ್ದೇಶಪೂರಿತನಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ದೇವರು ಎಂದರೆ 'ವಿಶ್ವ' ಅಥವಾ 'ನಿಸರ್ಗ' ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು.

## ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಎಂದರೇನು?

ಇಂದು ಅತ್ಯಂತ ವ್ಯಾಪಕ ದುರುಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಪಕ್ಕಾಗಿರುವ ಐದು ಪದಗಳನ್ನು ಆಯುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿರಲಿ. ನಾವು ವಿಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸೀಮಿತಗಳ ಅನುಸಾರ ನಮಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಟ್ಟಿಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಶ್ಚರ್ಯಕರ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ: ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಒಂದು ಪದ ಉಂಟು—ಅದೇ 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ!'

ರಾಜಕೀಯ ಪುಢಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜನತೆಯನ್ನು ಸುಲಿಯುವ ಕುಟಿಲ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಚಿಂತನೆಯ ಗಾಂಭೀರ್ಯ ಆರೋಪಿಸಲು 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ' ಪದ ಬಳಸದೆ ಇರಲಾರ.

ಸರ್ಕಾರದ ಹೊಣೆಗೇಡಿ ದುಂದುವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಅಧಿಕ ತೆರಿಗೆಗಳನ್ನು ವಿಧಿಸುವ ವಿತ್ತಮಂತ್ರಾಲಯ 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ'ಕ್ಕೆ ಶರಣು ಹೋಗದೆ ವಿಧಿ ಇಲ್ಲ.

ಫಲಜ್ಯೋತಿಷಿ ತನ್ನ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ವಾಮವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ'ದ ಮುಸುಕು ತೊಡಿಸಿಯೇ ಕಳಕ್ಕೆ ದುಮುಕುವುದಾಗಿದೆ.

ಧರ್ಮದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಮುಗ್ಧ ಜನತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪುಹಾದಿಗೆ ಎಳೆದು ಅವರ ಅಗಾಧ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇಲ್ಲವೇ ಅಂಧವಿನೀತತೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಬಂಡವಾಳವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸ್ವಾರ್ಥ ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಧಾರ್ಮಿಕ ಮುಖಂಡರೇ 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ'ದ ಮೊದಲ ಚಲಾವಣೆಕಾರರು.

ಸ್ವಂತೋತ್ಕರ್ಷಣೆಗಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಕೆಅಂಶಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದಂತೆ ಹಿಂಜಿ ಅಧಿಕಾರಾರೂಢರು ಊದುವ ಪೀಪಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಾಳಹಾಕುತ್ತ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ

ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ತಿದ್ದುವ ಶಿಕ್ಷಕ ಪುಡಾರಿಗಳ ಗುರಾಣಿಕಾಪು 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ.'

ಇದು ಹಾಗಿರಲಿ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವಿದು:

ಬದುಕಿನ ಅಥವಾ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮಸ್ತ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನೂ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಯುಕ್ತನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆಗೊಳ್ಳುವ ಮಾನಸಿಕ ಧೋರಣೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ.

ಸೂರ್ಯ ಮುಂಜಾನೆ ಪೂರ್ವ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿ ಸಂಜೆ ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕಂತುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸೂರ್ಯ ಬಾನಿನಲ್ಲಿದ್ದಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಹಗಲು, ಇರದಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಇರುಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗಲಿಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಹಗಲು ಕಾರ್ಯ, ಸೂರ್ಯ ಕಾರಣ. ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಮಾನಸಿಕ ಧೋರಣೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ.

ಇನ್ನೂ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ, ಸೂರ್ಯನ ಆಕಾಶಪರ್ಯಟನೆ ಕೇವಲ ತೋರ್ಕೆ ಚಲನೆ, ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಆವರ್ತನಚಲನೆಯ 'ಕಾರಣ'ವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಚಾರ 'ಕಾರ್ಯ' ಭಾಸವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯುವ ಮಾನಸಿಕ ಧೋರಣೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ.

ಹಾಗಲ್ಲದೇ ಭಗವಂತನ ಪರಮಶ್ರೇಷ್ಠ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಮಾನವನ ಸುಖ ಸಂತೋಷಗಳಿಗೋಸ್ಕರ ಅದೇ ಭಗವಂತ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವ ಉಜ್ಜ್ವಲ ದೀಪ ಸೂರ್ಯ, ಇದನ್ನು ಮಾನವನ ಪ್ರೀತ್ಯರ್ಥ ಬಾನಿನ ಅಡ್ಡ ದಿನ ದಿನ ಒಯ್ಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ (ಕಾವ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲ) ನಂಬಿದರೆ ಅಂಥ ಧೋರಣೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಲಕ್ಷಣ ಎನ್ನಿಸದು.

ನಿಸರ್ಗದ ಅಸಂಖ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಅನುಭವದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಅರ್ಥವಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು (framework) ವ್ಯಾಖ್ಯಿಸುವುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನದ ಒಂದು ಮಾಮೂಲಿ ಕ್ರಮ. ಇಂಥ ಒಂದು ಚೌಕಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಸಂಗತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ—ಅಂದರೆ ವಾಸ್ತವತೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸುವ—ಅನ್ವೇಷಕ ಮಾರ್ಗ, ಸೂತ್ರ, ನಿಯಮ ಮುಂತಾದವು ಇನ್ನೊಂದು ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗತ ಫಲಿತಾಂಶ ಕೊಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವ ಮಾನಸಿಕ ಧೋರಣೆಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ $1+1+1+1=4$; $1+1+1+1=100$ ಎರಡೂ ಸರಿ! ಮೊದಲನೆಯದು ರೂಢಿಯ ದಾಶಮಿಕ ಪದ್ಧತಿಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸರಿ; ಎರಡನೆಯದು ಗಣಕದ ಪರಿಭಾಷೆಯಾದ ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸರಿ.

ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜವನ್ನು (nucleus) ಸತತವಾಗಿ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಣ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಯಾವ ಮುಹೂರ್ತದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ? ನಿರ್ದಿಷ್ಟ

ಮುಹೂರ್ತದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ? ಪ್ರಬಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕೂ ಅಗೋಚರವಾದ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನಂತಾಲ್ಪ ಗಾತ್ರದ ಸೌರವ್ಯೂಹವೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡರು. ಸೂರ್ಯನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣವಿಕ ಬೀಜವೂ ವಿವಿಧ ಗ್ರಹಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕಣಗಳೂ ಇವೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿದರು. ಗ್ರಹಗಳು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೇಗೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಬೀಜವನ್ನು ಹಾಗೆ ವಿವಿಧ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವೇಗಗಳಿಂದ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ಗ್ರಹ ಯಾವ ನೆಲೆಗೆ ಯಾವ ವೇಳೆಗೆ ಬರುವುದೆಂಬುದನ್ನೂ ಯಾವ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದೆಂಬುದನ್ನೂ ಗಣಿತಗಣನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಕಣಿನುಡಿಯಬಹುದು. ಪಂಚಾಂಗ ತಯಾರಿಕೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ತತ್ತ್ವ ಇದು. ಈ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ ಫಲಿತಾಂಶ ತದ್ವಿಪರೀತವಾಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಭಾಷ್ಯವನ್ನು ನಿಸರ್ಗ ನಿರಾಕರಿಸಿದಂಥ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ. ಈ ಸಂದಿಗ್ಧತೆಯ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗ್ರಹಚಲನೆಯ ವಿವರಣೆಗೆ ಅಂಗೀಕರಿಸಿದ್ದ ನ್ಯೂಟನ್ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ತೊರೆದು ಪರಮಾಣು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪುವ ಶಕಲ ಅಥವಾ ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇ ತಡ ಎಲ್ಲವೂ ಸುಸೂತ್ರವಾಯಿತು.

## ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಇ.ಸಿ.ಜಿ. ಸುದರ್ಶನ್ ಅವರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಆರು ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಇವನ್ನು ಷಣ್ಮುಖ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದ್ದಾರೆ.*

1 ಕಾರ್ಯಕಾರಣ ವಿವೇಕ (rationality): ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾರಣವಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯುವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅರಸುವ ಗುಣ.

2 ಅನಹಂಕಾರ (humility): ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೂತನಾನ್ವೇಷಣೆಯೂ ಪ್ರಚಲಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಇಲ್ಲವೇ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದೆಂಬುದರ ಅರಿವು ಪ್ರೇರಿಸುವ ವಿನಯಶೀಲತೆ.

3 ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರಾನ್ವೇಷಣೆ (experimentation and innovation): ಸದ್ಯ ಅಂಗೀಕೃತವಾಗಿರುವ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಈ ತನಕ ಅರೆ ಕೊರೆ ಏನೂ ತಲೆಹಾಕಿಲ್ಲ ಎಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಇದೇನೂ ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರ ಆಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಅರಿವು.

---

* Science and Technology in India—Ed. by B. R. Nanda The Temper of Science by E. C. G. Sudarshan

4 ನಿರ್ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯ (relentlessness) : ಸತ್ಯಾನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಕೊನೆ ಎಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸತತ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲನಾಗಿರುವುದು ಮಾತ್ರ ತನ್ನ ಹೊಣೆ ಎಂಬ ತಿಳಿವು.

5 ಆರ್ಜವ (integrity) : ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಯಾರೂ ಮೋಸಗೊಳಿಸಲಾರರು ಎಂಬ ಅರಿವಿನಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆ.

6 ಪ್ರತಿಭೆ (creativity) : ಮಳೆಮೋಡ ಸಂಚಯಿಸಿದ ಹೊರತು ಮಿಂಚು ಹೇಗೆ ಥಳಕಿಸದೊ ಹಾಗೆ ಕಠಿಣ ಪರಿಶ್ರಮಜನ್ಯ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗೃಹೀತವಾದ ಹೊರತು ಪ್ರತಿಭೆಯ ಕಿಡಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸದು ಎಂಬ ಅರಿವು.

ಈ ಷಡ್ಗುಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕ ಮತ್ತು ಪೋಷಕ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಜನ್ಮತಃ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಇದರ ಅರಿವಾದೀತು. ತಮ್ಮ ಸೀಮಿತ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಳಗೆ ಅವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ, ಅಂದರೆ ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧವಿರುವ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ; ಎಂದೇ ಸುವ್ಯಾಖ್ಯಿತ ಪರಿಧಿಯೊಳಗೆ ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಸುಗಮವಾಗಿ ಸಾಗುವುದಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಶಿಶುವಾದರೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಈ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಹೊರಗಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮಾನವನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸೊತ್ತುಗಳಾದ ಮಾತು ಬರೆಹ ಸಂಪರ್ಕ—ಒಟ್ಟಾಗಿ ನಾಗರಿಕತೆ—ಶಿಶುವನ್ನು 'ಸರಿದಾರಿ'ಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೇರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾನವಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಲಕ್ಷಿಸಿ ನಿಸರ್ಗನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುವರ್ತಿಯಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರೆ ಶಿಶುವಿನ ವಿಕಾಸ ನಿಜಕ್ಕೂ ಸರಿದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಆಗಿ ಅದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಕುದುರುವುದು. ಆದರೆ ಸರ್ಕಾರ, ಸಮಾಜ, ಕುಟುಂಬ, ಧರ್ಮ, ಪರಂಪರೆ ಮುಂತಾದ—ಅನೇಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ—ವಿವಿಧ ಬಲ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿಗಳ ಜಟಿಲ ಸಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಬಂಧಿತವಾಗಿರುವ ಶಿಶುವಿಗೆ ಈ ನೇರ ಹಾದಿಯೆಂದೂ ಲಭಿಸದು. ಜಾತಿ ಮತ್ತು ಧರ್ಮ, ದೇವರು, ಆಚರಣೆ, ಸಂಪ್ರದಾಯ ಒಂದೊಂದೂ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಪಟ್ಟಭದ್ರ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪೋಷಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅಭಿವರ್ಧಿಸಿವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಂಗವಾಗಿರುವ ಶಿಕ್ಷಣವಾದರೂ ಇದಕ್ಕೆ ಪಿಟೀಲು ಬಾರಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನೇ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ.

ಬದುಕಿಗೊಂದು ನಂಬಿಕೆ ಬೇಕು, ಶ್ರದ್ಧೆ ಬೇಕು, ನಿಜ. ಆದರೆ ಈ ನಂಬಿಕೆ ಶ್ರದ್ಧೆಗಳು ಬದುಕು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದಾಗಿರಬೇಕೇ ವಿನಾ ಒಳದಾರಿ ಸೂಚಿಸುವ ಪವಾಡವನ್ನು ಕುರಿತದ್ದಾಗಿರಬಾರದು.

ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರು ದೇವರ ಬಗೆಗೆ ಹೇಳಿರುವ ಮಾತು "'ವೇದಾಂತ' ಪದ ವೇದದಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ವೇದವೆಂದರೆ ಜ್ಞಾನ. ಎಲ್ಲ ಜ್ಞಾನವೂ ವೇದ. ಇದು ಅನಂತ—ದೇವರಂತೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವೇದ ಪಠಿಸುವಾತನ ಮುಂದೆ ಮೊಣಕಾಲು

ಬಗ್ಗಿಸಿ ತಗ್ಗಿಸಿ ನಡೆಯುತ್ತೇವೆ ; ಆದರೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಅಭ್ಯಸಿಸುವಾತನ ಬಗ್ಗೆ ಉದಾಸೀನ ಭಾವ ತಳೆಯುತ್ತೇವೆ ಈ ವರ್ತನೆ ಕುರುಡುನಂಬಿಕೆ, ಎಂದೂ ವೇದಾಂತವಾಗದು. ಇದು ಶುದ್ಧಾಂಗ ಐಹಿಕ ಲಾಲಸೆ. ದೇವರಲ್ಲಿ ಪ್ರೀತಿಯೊಂದು ಜ್ಞಾನವೂ ಪವಿತ್ರ. ಜ್ಞಾನವೇ ದೇವರು."

ಅನಂತ ವಿಶ್ವದ ಅನಂತಾಲ್ಪ ಅಂಶವಾದ ಮಾನವ ಅರಿಯಲೆಳಸಬೇಕಾದದ್ದು ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಮೊದಲಾದ ದಾರ್ಶನಿಕರು ವಿವರಿಸುವ ದೇವರನ್ನು ; ಪವಾಡಗಳ ಆಕರವಾದ ಮತ್ತು ಬಿಡಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಪಾಪಪುಣ್ಯಗಳ ತಖ್ತೆ ಬರಾಯಿಸುವ ಲೆಕ್ಕಿಗನಾದ ದೇವರನ್ನಲ್ಲ. ಆ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಿಜವಾದ ಧರ್ಮವೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ, ಇತರರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನವಾಗಿಯೋ ಪ್ರಕಟಿತವಾಗಿಯೋ ಹೊಂದಿರುವ ಬೂಟಾಟಿಕೆಯ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲ. ಇಂಥ ಪ್ರಯತ್ನವೇ ನಿಜವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾರ್ಗ. ಈ ಮಾರ್ಗಗಾಮಿಯೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕಮನೋಧರ್ಮವಿರುವಾತ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಜನಜೀವನವಿದೂರನೂ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಬಂಧಿತನೂ ಆಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪವಿತ್ರ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯವಲ್ಲ, ವಿಜ್ಞಾನೇತರ 'ಪಾಮರರ' ಅಲಭ್ಯ ಐಶ್ವರ್ಯವೂ ಅಲ್ಲ; ಕಾರ್ಯ-ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧ ಅರಸಿ ತದನುಗುಣವಾಗಿ ಬದುಕನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ಗಳಿಸಬಹುದಾದ ಮಾನಸಿಕ ಧೋರಣೆ.

## ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ

ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಂತರ್ಮುಖಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಬಹಿರ್ಮುಖಿ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದು ಸರಿಯಷ್ಟೆ. ಇವೆರಡು ಚಿಂತನಪ್ರಕಾರಗಳೂ ಮಾನವಸೃಷ್ಟಿಗಳೇ—ಒಂದೇ ನಾಣ್ಯದ ಎರಡು ಮಗ್ಗುಲುಗಳಂತೆ. ಒಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನರಹಿತ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕಂಕಾಲಶೂನ್ಯ ದೇಹದಂತೆ ದುರ್ಬಲ ಮತ್ತು ಅಕಶೇರುಕ ; ಸಾಹಿತ್ಯರಹಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸೌಂದರ್ಯಶೂನ್ಯ ಶಿಲ್ಪದಂತೆ ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಅನಾಕರ್ಷಕ. ಇವೆರಡರ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕ ಮಾರ್ಗಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾದರೂ ಇವು ಅಶ್ವಿನೀದೇವತೆಗಳಂತೆ ಯಮಳ ಕಾಯಗಳು. ಇವುಗಳ ಉತ್ಸರ್ಪಿಣೀ ಮತ್ತು ಅವಸರ್ಪಿಣೀ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆಂಬುದು ಜನಾಂಗಗಳ ಇತಿಹಾಸ ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ವೇದ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎರಡಕ್ಕೂ ಪ್ರೇರಣೆ ಒದಗುವುದು ಜೀವನದಿಂದ.

ಈಗ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಅರ್ಥವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ತುಸು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೂಪಕಗಳನ್ನೂ ಇದರ ಪರಿಧಿಯೊಳಗೆ ತರುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೂಪಕವೆಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದು ರೂಪಿಸಿದ ಉಪಮಾನ, ಅಲಂಕಾರ ಇಲ್ಲವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ತ್ವ. ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಈ ಭಾವನೆಯನ್ನು ವಿಶದೀಕರಿಸುತ್ತೇನೆ.

'ಶ್ರೀ ರಾಮಾಯಣ ದರ್ಶನಂ' ಮಹಾಕಾವ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಈ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ನೆಯ್ದಾಳುತಿದೆ ಜಗವನೊಂದತಿ ವಿರಾಣ್ಮನಂ
ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ತಂತ್ರದಿ ಬಿಗಿದು ಕಟ್ಟಿಯುಂ
ಜೀವಿಗಳ್ಗಿಟ್ಟೆಯಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಭಾವಮಂ
ನೀಡಿ.

ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವ ಓದುಗ ಈ ನಿರೂಪಣೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೂಪಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸದಿರಲಾರ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಬಲ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರನ್ನೂ—ನಮಗೆ ಚಲನ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವಾಗಲೇ—ಭೂಮಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಗೋಚರ ದಾರಗಳಿಂದ ಬಂಧಿಸಿಟ್ಟಿದೆ.

'ಮಂಕುತಿಮ್ಮನ ಕಗ್ಗ'ದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಈ ಪದ್ಯವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ಆವಗಾಳಿಯದಾವ ಧೂಳ್ಕಣವ ಪೊತ್ತಿಹುದೋ !
ಆವಧೂಳಿನೊಳಾವ ಚೈತನ್ಯಕಣವೋ !
ಜೀವವಿಂತಜ್ಞಾತ ಸೂತ್ರದಾಟದ ಬೊಂಬೆ
ಭಾವಿಸಾಸೂತ್ರಗಳ—ಮಂಕುತಿಮ್ಮ

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪಥದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ 'ಆಕಸ್ಮಿಕ'ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ, ಅಂತೆಯೇ ಪರಮಾಣುಶಕ್ತಿಯ ಅಗಾಧತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವ ಓದುಗ ಈ ಪದ್ಯದಲ್ಲಿ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ರೂಪಕವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಅಂಬಿಕಾತನಯದತ್ತರ ಈ ನುಡಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ಸೂಜಿಗಲ್ಲು ತಿರುಗತ್ತಿತ್ತೋ ಹೊಳಿಮ್ಯಾಗ
ಸೂಜಿಯೊಂದು ತೇಲತಿತ್ತೋ ಹೊಳಿಯಾಗ
ತುಂಬಿಯೊಂದು ಹಾಡತ್ತಿತ್ತೋ ಹೊಳಿಮ್ಯಾಗ
ತಾವರ್‍ಯೊಂದು ಬಾಯ್ಬಿಡುತಿತ್ತೋ ಹೊಳಿಯಾಗ

ಪ್ರೇಮಿಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಒಲವನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಸೆರೆಹಿಡಿದಿರುವ ಈ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದೀಪನೆ ಮತ್ತು ಅನುಕ್ರಿಯೆ (stimulus and response) ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಿಂತನೆ ಪರಿಪುಷ್ಟವಾಗಿ ಘನೀಭವಿಸಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನವಾಙ್ಮಯ ವಾಚನದಿಂದ ತಮ್ಮ ಸಾಹಿತ್ಯಸೃಷ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಿರುವ ಪ್ರಭಾವವೇನೆಂದು ಈ ಮೂರು ಮಂದಿ ಹಿರಿಯರನ್ನೂ ನಾನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ಸಾರವಿದು :

**ಕುವೆಂಪು** : ಸರ್ ಜೇಮ್ಸ್ ಜೀನ್ಸ್ ಬರೆದಿರುವ (The Mysterious Uni-

verse) ನನ್ನ ಮೇಲೆ ಗಾಢ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥ. ನನ್ನ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳ ವಾಚನದಿಂದ ವಿಸ್ತಾರ ಪಡೆದಿದೆ, ಪರಿಪುಷ್ಟವಾಗಿದೆ.

ಡಿವಿಜಿ : ನಾನು ವಿಜ್ಞಾನ ಓದಿದವನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಕ್ತವಾಗಿರುವ ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕ ಸತ್ಯಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾದವನು. ಅವನ್ನು ನನ್ನ ಜೀವನಾನುಭವದ ಜೊತೆ ಪಾಕಮಾಡಿ ನೀಡಿದಂಥ ಭಕ್ಷ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ನಿಮಗೂ ಗ್ರಾಹ್ಯವಾದರೆ ನಾನು ಉಪನಿಷತ್ತುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿರುವುದು ತಪ್ಪಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದರ್ಥ.

ಜೇಂದ್ರೆ : ನಾನು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಓದುತ್ತೇನೆ, ಚಿಂತಿಸುತ್ತೇನೆ, ಆ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಫಲವಾಗಿ ನನ್ನ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಸಂಗತಿಯಂತೂ ಸ್ಪಷ್ಟ. ಸಾಹಿತ್ಯದ ಅರ್ಥಛಾಯೆಗಳು ಎಷ್ಟು ಸಾರ್ವದೈಶಿಕವಾಗುತ್ತವೋ ಎಷ್ಟು ಸಾರ್ವಕಾಲಿಕವಾಗುತ್ತವೋ ಅಷ್ಟು ಆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸುಪುಷ್ಟ ಮತ್ತು ಬಲಿಷ್ಠ ಎಂದು ಒಪ್ಪುವುದಾದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮವಿರುವ ಸಾಹಿತಿಯ ಕೃತಿ ಈ ಎತ್ತರ ಏರುತ್ತದೆ; ಇಲ್ಲದವನದು ಖಂಡಿತ ಏರಲಾರದು.

ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಮುದ್ರೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯಷ್ಟೇ ಸಂಗತವಾದದ್ದು ಇದರ ವಿಲೋಮಪ್ರಶ್ನೆ ಕೂಡ : ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಮುದ್ರೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೇ ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ತೀರ ಸರಳ; ಮುಗ್ಧವೆನಿಸುವಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಳ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಉಸಿರಿನ ಮುದ್ರೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸಮಾನಾರ್ಥಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಸಿರಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕಿಲ್ಲ, ಸಾಹಿತ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮವಿಲ್ಲ.

ಬದುಕಿನ ತಳಹದಿ ಭಾಷೆ. ಇದು ಮೊದಲು ಸಾಹಿತ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ತಾರ್ಕಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಿಶ್ವದ ಅನೇಕತೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಇದೆಯೆಂದೂ ಆ ಏಕತೆಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳೇ ಗೋಚರ ವಿಶ್ವವೆಂದೂ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ ವಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (concept). ಇದರಿಂದ ಪ್ರೇರಿತನಾದ ಒಬ್ಬ ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮಾರ್ಗಾವಲಂಬಿಯಾಗಿ ಕಾವ್ಯವನ್ನೋ ಕಾದಂಬರಿಯನ್ನೋ ಅಥವಾ ಲಲಿತಕಲೆಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವನ್ನೋ ತನ್ನ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಆಯಬಹುದು. ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನಡೆಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಜ್ಞಾನವಿಜ್ಞಾನಗಳ ತಾಯಿ ಎನ್ನುವುದಾಗಿದೆ. 'ಅನೇಕತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ' ಎಂಬ ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ವಿಜ್ಞಾನಪಥಗಾಮಿಯಾಗಿ ಶಕ್ತಿ-ರಾಶಿ (energy-mass) ಸಮತಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ($E = mc^2$) ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರೆಂಬುದು ವಿಜ್ಞಾನೇತಿಹಾಸ ಓದಿರುವವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವ ಸಂಗತಿ.

ಹೀಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮದ ಅಭಿವರ್ಧನೆಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರೇರಕ ಮತ್ತು ಪೋಷಕ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಮಾಧ್ಯಮವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಲಕ್ಷಣಗಳಿವು :

1 ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಿವರಣೆ

2 ಪ್ರತೀಕ ಚಿಹ್ನೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಸೂಚಿಸುವ ಭಾವನೆಗಳ ವಿವರಣೆ

3 ಆದ್ಯುಕ್ತಿಗಳ (axioms) ಹಾಗೂ ಅಭಿಗೃಹಿತಗಳ (assumptions) ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

4 ತಾರ್ಕಿಕ ಸಾಮಂಜಸ್ಯ

5 ಸಾಹಿತ್ಯ ಸೌಂದರ್ಯ

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ವಿಜ್ಞಾನಗ್ರಂಥ, ಅದರ ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಭಾಗ ಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸುಂದರ ಸಾಹಿತ್ಯಗ್ರಂಥವೂ ಆಗಿರುವುದು ವಿಜ್ಞಾನ ವಾಙ್ಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಪಾತ್ರ ಎಷ್ಟು ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

The Earth's Core ಎನ್ನುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಲೇಖನದ (Scientific American September 1983) ಆರಂಭದ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

> It is ironic that one of the great spectacles of terrestrial nature· the light of the aurora shimmering in the night sky, is a clue to the character of the earth's hidden and enigmatic core.

ಇನ್ನು ಆ hidden enigmatic coreನ ಸಂಯೋಜನೆ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದಿರುವ ವಿವರಣೆ ನೋಡಿ:

> Indirect evidence indicates that it is an iron alloy, solid toward the center but otherwise liquid. It is the turbulent flow of the liquid that generates the earth's magnetic field.

Coreನಲ್ಲಿರುವ iron alloy ಬಗ್ಗೆ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಧ್ರುವಜ್ಯೋತಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವುದು ಎಂಥ ironic ಘಟನೆ! iron ಮತ್ತು ironic ಪದಗಳ ಮೇಲಿನ ಮೃದುಲಾಸ್ಯ ಅರ್ಥಸ್ಪಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸುಂದರವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿದೆ! ಸೌಂದರ್ಯವಿರದಿದ್ದರೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಉಸಿರು ನಿಂತ ಬರಡು ವಿಜ್ಞಾನ ಸತ್ತ ಮರದ ಕೊರಡು.

ಸಮಾರೋಪವಾಗಿ ಒಂದು ಮಾತು ಹೇಳಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಬದುಕಿಗೆ ಸಾಹಿತ್ಯ ಉಸಿರಿನ ಹಾಗೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ಊಣಿಸಿನ ಹಾಗೆ. ಮೊದಲನೆಯದು ಜೀವವಾದರೆ ಎರಡನೆಯದು ದೇಹ. ಸಾಹಿತ್ಯ ಸೌಂದರ್ಯದಾಯಕ ಅಮೂರ್ತ ದ್ರವ್ಯ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ ತ್ರಾಣದಾಯಕ ಮೂರ್ತ ದ್ರವ್ಯ. ಇವೆರಡರ ಮಧುರ ಮಿಲನವೇ ಜೀವನ

ಆನ್ರೀ ಪ್ವಾನ್‌ಕ್ವಾರೇ ಎಂಬ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತವಿದನ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ “ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂಬುದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಗೈಯುವುದಿಲ್ಲ; ಅವನು ಅಧ್ಯಯನಗೈಯುವುದು ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಆನಂದ ಲಭಿಸುವುದರಿಂದ; ಅದರಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ಆನಂದ ಲಭಿಸುವುದು ಅದು ಸುಂದರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಿಸರ್ಗ ಸುಂದರವಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು; ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಬದುಕು ಅರ್ಥಹೀನವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂದ್ರಿಯಗಳಿಗೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು, ಅಂದರೆ ಗುಣಗಳ ಮತ್ತು ತೋರಿಕೆಗಳ (ಬಾಹ್ಯ) ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ನಾನಿಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾವಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟ; ಆ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ನಾನು ಕಡೆಗಣಿಸುವೆನೆಂದಲ್ಲ, ಅದೆಂದೂ ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶ ಅಲ್ಲ; ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದೊಡನೆ ಏನೂ ವ್ಯವಹಾರವಿಲ್ಲ; ಬದಲು ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವುದು ಭಾಗಗಳ ಸುಸಂಗತ ಮೇಳನದಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧ ಪ್ರತಿಭೆ ಗ್ರಹಿಸುವ ಆ ಗಭೀರ ಸೌಂದರ್ಯ.”

ಸುಂದರತೆಯೆನುವುದೇಂ ? ಜನಕೆ ಮೈಮರೆಯಿಪಾ
ನಂದದೊಳಮರುಮವೇಂ ? ವಿಶ್ವಚೇತನದಾ
ಸ್ಪಂದನವೆ ಸೌಂದರ್ಯಮದುವೆ ಜೀವನಮೂಲ
ಬಂಧುರತೆ ಬೊಮ್ಮನದು—ಮಂಕುತಿಮ್ಮ

ಡಾ. ಸಿ. ವೆಂಕಟಸುಬ್ಬಯ್ಯ* ಮತ್ತು ಡಾ. ಶೇಖರಶೆಟ್ಟಿ**

# ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳ ಕಾಲರ್‌ರಾಟ್ ಎಂಬ ರೋಗದ ನಿಯಂತ್ರಣದತ್ತ ಒಂದು ಸುಸಂಘಟಿತ ವಿಧಾನ

ಕಾಫಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣವಲಯ (Tropical) ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅದೊಂದು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾನೀಯ. ಇದರಿಂದ ವಿದೇಶಿ ವಿನಿಮಯ (ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆದಾಯ) ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು. ಅರ್ರ್ಯಾಬಿಕಾ ಮತ್ತು ರೋಬಸ್ಟಾ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖವಾದ ಕಾಫಿತಳಿಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ದಕ್ಷಿಣದ ಮೂರು ರಾಜ್ಯಗಳಾದ ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು ಮತ್ತು ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಕಾಫಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗಷ್ಟೆ ಬೇರೆ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಫಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ತರಾತುರಿ ನಡೆದಿದೆ.

ಅರ್ರ್ಯಾಬಿಕಾ ಮತ್ತು ರೊಬಸ್ಟಾ ಕಾಫಿ ತಳಿಗಳು ಹಲವು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಬಲಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಅರ್ರ್ಯಾಬಿಕಾ ತಳಿಯು ರೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಗ ತುತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಕಾಫಿ ತೋಟವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಿಂದ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಶಾಪವೊ ಎಂಬಂತೆ ಸಣ್ಣ ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳು ನಾನಾ ತರಹದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಕ್ಕೆ ಬಲಿಯಾಗುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಇಂತಹ ರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ (Collar rot) ಎಂಬ ರೋಗ. ಇದು ರೈಜೊಕ್ಟೋನಿಯಾ ಸೋಲಾನಿ (Rhizoctonia solani) ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳ ಕತ್ತಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುವ ಉಂಗುರ ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಗದಿಂದ ನಷ್ಟ ಶೇಕಡಾ 50–60 ಸಸಿಗಳ ನಾಶ ಮತ್ತು

* ಮೈಕ್ರೊ ಬಯಾಲಜಿ ವಿಭಾಗ. ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ, ಮೈಸೂರು. 570 013.

** ಅನ್ವಯಿಕ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ. ಮೈಸೂರು 570 006.

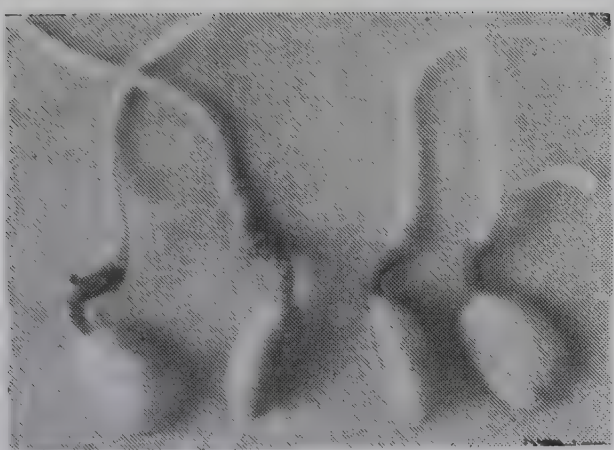
ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಮಳೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಗರಿಷ್ಟಮಟ್ಟಕ್ಕೇರುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆದ ಸಸಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿರುವಾಗಲೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ, ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಸಸಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದ ನಂತರ ಕತ್ತಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದರಿಂದ ರೋಗ ತಗುಲಿದ 3-4 ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಪೂರ್ತಿ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು (ಚಿತ್ರ 2 ಮತ್ತು 3) ಬಹಳ ಬೇಗ ಬೆಳೆದು ಬೇರೆ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಹರಡುವುದು ಸರ್ವೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿ.

ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಖರ್ಚಿಲ್ಲದ ಕ್ರಮಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ (Chemical), ಕೃಷಿ ವಿಧಾನ (Cultural) ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನ (Biological control) ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ರೋಗನಿರೋಧಕ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ನಾನಾ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಶೀಘ್ರತರನಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ತಳಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಬಹು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ; ಅಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಸಾಯದೆ ಬದುಕುವ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಸಹ ಪಡೆದಿದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ರಮ, ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಅಡ್ಡಪರಿಣಾಮಗಳು (Side effects) ಮುಂತಾದುವುಗಳು ಬಹು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿವೆ.

ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಯಲು ನಾವು ನಡೆಸಿದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಸಂಶೋಧನ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

### ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ರೈಜೊಕ್ಟೋನಿಯಾ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ಇಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ನಾನಾ



ಚಿತ್ರ 1. ಕಾಲರ್-ರಾಟ್ (ಕತ್ತು ಕೊಳೆಯುವಿಕೆ) ರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳು.
ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಸಸಿಗಳು ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ



ಚಿತ್ರ 2.

ಎಡಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರ : ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯಾ ಸೋಲಾನಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರವು ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದಿರುವುದು. ಎಡಭಾಗದ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ : ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಸಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಶಿಲೀಂಧ್ರರಚನೆ 'ಸ್ಕ್ಲೀರೋಶಿಯ' : ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಾಗ ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರ : ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯ ಸೋಲಾನಿ ಹಾಗು ಅದರ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಎಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಜರ್ ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆದಿರುವುದು. ಬಲಭಾಗದ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ : ಬಲಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಎಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಜರ್ ಅನೇಕ ದಿನಗಳ ನಂತರ ರೈಜೋಕ್ಟೋನಿಯ ಸೋಲಾನಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದು



ಚಿತ್ರ 3. ಸಸಿಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸಮಗ್ರ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಸಸಿಮಡಿಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ

ಬಗೆಯ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು (Poisoned food Technique) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ, ಅವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

ಯಾವುದೇ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೊದಲು ಅದು ಬೀಜದ ಮೊಳಕೆಗೆ ತಡೆ ಮಾಡುವುದೋ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ತರಹದ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವುದೋ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಇದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಲು ಕಾಫಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತೇವಮಾಡಿದ ಹೀರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆಯೂ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಕುಡಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲೂ ಹಾಕಿ ಬೆಳೆಯಿಸಿ ಅದರ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗಾಜಿನ ಮನೆಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಮತ್ತು ಗಾಜಿನ ಮನೆಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಕಂಡ ಐದು ಉತ್ತಮವಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು: ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿನ್ (Carboxin), ಕಾರ್‌ಬೆಂಡೆಜಿಮ್ (Carbendazim), ಬೆನೊಮೈಲ್ (Benomyl), ಕ್ವಿಂಟೊಜೀನ್ (Quintozene) ಮತ್ತು ತಯೋಫೆನೇಟ್-ಮಿಥೈಲ್ (Thiophanate-methyl).

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳಿಂದ ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಬೀಜ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಬೀಜದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿ ಸಸಿಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಐದು ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸಸಿ ಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ (ನರ್ಸರಿ 'ಸೀಡ್‌ಬೆಡ್'ನಲ್ಲಿ) ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರುವರ್ಷ ಕಾಲ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ತರಹದ ಹವಾಗುಣ ಮತ್ತು ನೆರಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳಿಗೆ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು.

## ಕೃಷಿವಿಧಾನಗಳಿಂದ (Cultural Practices)

ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ, ಕಾಡಿನಮಣ್ಣು, ಮೆಕ್ಕಲು, ಮರಳು ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ತೆರನಾಗಿ ಕಲಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಸಿಪಾತಿ ('ಸೀಡ್‌ಬೆಡ್')ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಕಾಫಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಸಸಿಪಾತಿ (ಸೀಡ್‌ಬೆಡ್)ಗಳನ್ನು ಬೀಜ ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಬಿದ್ದ ಮರದ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚುವ

ಪರಿಸಾತವಿದೆ. ಇದು ಕಾಫಿ ಬೀಜ ಮೊಳಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಶಾಖ ವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಿದ್ದ ಮರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ಆದುದರಿಂದ ಬಿದ್ದ ಮರದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಬತ್ತದ ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಪಾಲಿಥೀನ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡ ಲಾಯಿತು (ಚಿತ್ರ 6). ಅದೇ ತರಹ ನೀರನ್ನು 24 ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಮತ್ತು 48 ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ಹಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು

## ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನದಿಂದ

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ ರೋಗವನ್ನು ಕಾಫಿ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ತಡೆಯಲು ಮೂರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ ಟ್ರೈಕೊಡರ್ಮ ಹಾರ್ಜಿಯಾನಮ್ (Trichoderma harzianum) ಏಸ್ಪರ್‌ಜಿಲ್ಲಸ್ ನೈಜರ್ (Aspergillus niger) ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಸ್ ಸಬ್‌ಟಿಲ್ಲಿಸ್ (Bacillus subtilis) (ಚಿತ್ರ 4 ಮತ್ತು 5) ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಜೀವಾಣುರೋಗ ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು) ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಸಿಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ (ನರ್ಸರಿ ಸೀಡ್‌ಬೆಡ್ಡಿನಲ್ಲಿ) ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಯೋಗ್ಯಕರ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಹೊರಗೆಡಹಿತು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬೀಜೋಪಚಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ ಕ್ರಮ ಗಮನಾರ್ಹ ರೋಗನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ತೋರಿಸಿತು. ಬೀಜೋಪಚಾರ ಮತ್ತು ಮೊಳಕೆಹೊಡೆದ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವು ಮತ್ತೂ ಒಳ್ಳೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಕಾರ್‌ಬಾಕ್ಸಿನ್, ಕಾರ್‌ಬೆಂಡಜಿಮ್ ಮತ್ತು ತಯೊಫನೇಟ್-ಮಿಥೈಲ್ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ ಇದರ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳು ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ತೆರನಾದ ಅಪಾಯವನ್ನೂ ಒದಗಿಸಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸಸಿಗಳು ಬಹಳ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ದೃಢಕಾಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕರಿಸಿತು. ಮೂರು ವರ್ಷ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗವು ಈ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರನಾಶಕಗಳು 0.025% ಮತ್ತು 0·05% ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೀಜೋಪಚಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದರೆ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂಬುದನ್ನೂ ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದೆ.

ಕಾಡಿನಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮೆಕ್ಕಲಿನ ಜೊತೆ ಮರಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ ರೋಗವು ಹೆಚ್ಚುವುದನ್ನೂ, ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಮರಳಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸುವುದರಿಂದ ರೋಗವು ಕಡಿಮೆಯಾದುದನ್ನೂ ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಪಾಲಿಥೀನ್‌ನಿಂದ ಸಸಿಪಾತಿಗಳನ್ನು (ಸೀಡ್ ಬೆಡ್‌ನ್ನು) ಮುಚ್ಚುವುದರಿಂದ ರೋಗನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧ್ಯ ಅಲ್ಲದೆ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ತೇವಾಂಶ ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಶಕ್ತಿ ಇದಕ್ಕಿರುವುದೂ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪಾಲಿತೀನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೂರುದಿನಕ್ಕೊಂದುಬಾರಿ ಹಾಯಿಸಿದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಶಕ್ತಿ ಇದಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿದಿನ ನೀರನ್ನು ಹಾಕುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು. ಪಾಲಿಥೀನ್ ವಿನಹ ಬೇರೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಸಿಪಾತಿಯನ್ನು (ಸೀಡ್ ಬೆಡ್) ಮುಚ್ಚಿದರೆ 24 ಗಂಟೆಗೆ ಒಂದು ಬಾರಿ ನೀರೆರೆಯುವುದು ತುಂಬಾ ಆವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಮತ್ತು ರೋಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಮಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಜೈವಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣ ಜೀವಿಗಳು (ಜೀವಾಣು ರೋಗನಿರೋಧಕಗಳು) ಬಹಳ ಉತ್ತಮವಾದುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪರಿಸರ ಸ್ವೈರ್ಮಲ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕೆಡಕನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಎರಡು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ ರೋಗವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಯಾವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರಲಿಲ್ಲ. ಬೀಜೋಪಚಾರವನ್ನು ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು ಬಹಳ ಸುಲಭ ಎಂಬುದನ್ನು ನಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆ ದೃಢಪಡಿಸಿದೆ.

ಮೇಲೆ ವಿವರಿಸಿರುವ ಮೂರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಕಾಫಿಗೆ ತಗಲುವ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕಾಲರ್ ರಾಟ್ ರೋಗವನ್ನು ಬಹು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ದೃಢ ಕಾಫಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಒಮ್ಮೆ ಪ್ರೊ. ಬಿ. ಜಿ. ಎಲ್. ಸ್ವಾಮಿಯವರು ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶ ವ್ಯವಸಾಯ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಹೋದರು. ಸಸ್ಯದ ದೇಹಭಾಗದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಡಿಸಿದ ಚೂರೊಂದನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಶುದ್ಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು, ಶರ್ಕರಗಳನ್ನು ಉಣಬಡಿಸಿ ಅದು ಚಿಗುರಿ ಹೂವು ಬಿಟ್ಟು ಹಣ್ಣು ಕೊಡುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಸ್ವಾಮಿ ಅವರಿಗೆ ತಾನು ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪಟ್ಟ ಶ್ರಮವನ್ನೆಲ್ಲಾ ವಿವರಿಸಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಒಂದು ಫಲವನ್ನು ಪಡೆದುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ. ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಸ್ವಾಮಿಯವರು ಅದು ಯಾವ ಹಣ್ಣೋ ಎಂದು ಕೇಳಿದರು. ತುಂಬ ಅಭಿಮಾನದಿಂದ ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ತಾನು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿದ್ದ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯ ಹಣವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಖರ್ಚು ಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಿದ್ದ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ ಹಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವುದು ತೋರಿಸಿದ. ಹಣ್ಣನ್ನು ಕಂಡ ತಕ್ಷಣ: 'ಪುಟಕೋಸಿ ಮೂರು ಪೈಸೆ ಟೊಮ್ಯಾಟೋಗೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಖರ್ಚೇ . . . ನಾನೇನೋ ಈ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ ತಿನ್ನೋ ಬದಲು ಅದಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದ ಅಮೂಲ್ಯ ವಿಟಮಿನ್, ಶರ್ಕರಗಳನ್ನೇ ತಿಂದುಬಿಡುತ್ತೇನೆ' ಎಂದು ಆ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಮುಖ ನೋಡಿದರು.

(ಬಿ.ಜಿ.ಎಲ್. ಅವರಿಂದಲೇ ಕೇಳಿದ್ದು)

ಸಂಗ್ರಹ: ಎ.ಎನ್.ಎಸ್.

ನಳಿನಿ ಕಳಸಾ*

# 'ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ'—ಒಂದು ನೋಟ

'ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ' ಮಾನವ ಜನಾಂಗದ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಜೊತೆಗೂಡಿಯೇ ನಡೆದು ಬಂದರೂ, ಉತ್ತುಂಗ ಶಿಖರಕ್ಕೇರಿದ್ದು ಹದಿನೇಳನೇ ಶತಮಾನದಿಂದೀಚೆಗೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಭೌತಿಕ, ರಾಸಾಯನಿಕ, ಜೈವಿಕ ಹಾಗೂ ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ಎನ್ನಿಸಿದಾಗ ನೆಲ, ಜಲ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿ, ಮಾನವ ಮತ್ತು ಅವನ ಸಹಜೀವಿಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಮಾಡಿದಾಗ ಅಂಥ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು "ಮಾಲಿನ್ಯ" ಎಂದು ಹೆಸರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದರ ಮೂಲ ನಾವೇ! ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಸೆದ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಕೂಡ ಮಲಿನತೆಯ ಸಂಕೇತ. ಮಾನವನ ಬೇಡಿಕೆಗಳ, ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದಂತೆಯೇ, ಬೆನ್ನು ಬಿಡದ ಬೇತಾಳನಂತೆ 'ಮಾಲಿನ್ಯ'ವೂ ಜೊತೆಗೂಡುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಭೂಮಿಯು ಸಾಂಧ್ರವಾದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಕಿಕ್ಕಿರಿಯುತ್ತಾ ಹೋದಹಾಗೆ "ಒಬ್ಬನ ಕಸದ ತೊಟ್ಟಿಯೇ, ಇನ್ನೊಬ್ಬನ ಅನ್ನದ ಬಟ್ಟಲು" ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚರಿಯೇನಿಲ್ಲ. ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ; ಕೈಗಾರಿಕೆ, ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯದ ವಿವಿಧ ಪದ್ಧತಿಗಳೇ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಆಕರಗಳು. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಶೋಷಣೆಯು ಮಾನವನಿಂದ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಬಂದ ಹಾಗೆಯೇ ಅವನ 'ಗೋರಿಯ' ಸೃಷ್ಟಿಯೂ ಸಾಗುತ್ತಿರುವುದು ವಿಷಾದನೀಯ. ಹಿಂದುಳಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಊಟಕ್ಕಿಲ್ಲದ ನರಳಾಟವಾದರೆ, ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನೀಕರಣದ ಕೂಸಾದ 'ಮಾಲಿನ್ಯ'ದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿವೆ. ಅದೆಷ್ಟೋ ಮಲಿನಕಾರಕಗಳು, ಪರಿಸರದ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತಿತಗೊಂಡು 'ಆಹಾರ ಚಕ್ರ'ದ ಮೂಲಕ ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತುಗಳೆನ್ನಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಕೂಡ ಸಂಪೂರ್ಣ 'ಪರಿವರ್ತನೆ' ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಮಲಿನಕಾರಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಕೂಡಾ, 'ಮಾಲಿನ್ಯ'ವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಪರಿವರ್ತನಾ

* ನಳಿನಿ ಕಳಸಾ, C/o ಲಲಿತಾ ಭಾಸ್ಕರ್, 1288, ಎಂ. ಟಿ. ವಿ. ಐಯ್ಯಂಗಾರ್ ಮೂರನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಪುರಂ, ಮೈಸೂರು–570 004.

ಕಾರ್ಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಫಲಕಾರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಇದಲ್ಲದೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳಲಾರದ ಮಲಿನ ಕಾರಕಗಳು ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನೆಯನ್ನು ಏರುಪೇರಾಗಿಸುತ್ತವೆ. 'ಆಹಾರ ಚಕ್ರ'ದ ಮೂಲಕ ಮಾನವನ ಮತ್ತು ಅವನ ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ನಿರ್ಮೂಲಗೊಳಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನ ಈವರೆಗೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ; ಆದರೆ ಮಲಿನಕಾರಕಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸೇರದ ಹಾಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಪಾಲನೆಯಿಂದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕಾಪಾಡಬಹುದು. ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದುದು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ.

## ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ

'ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ'ಯ ಫಲವಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಿ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳ ಮುನ್ನಡೆಯ ಜೊತೆಗೆ 'ಮಾಲಿನ್ಯ'ದ ಭೂತವನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಬಂದವು. ಉನ್ನತಿಯ ಬೆನ್ನುಹತ್ತಿ ಮಾನವೀಯತೆಯ ಅವನತಿಯೂ ಸೇರಿಕೊಂಡಿತು. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಘಟಿಸಿದ ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳು ಮಾನವನನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿದರೂ ಕೂಡಾ, ಅತೀವ ಕೈಗಾರೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡಲು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ 'ಬಿಗಿಮುಷ್ಟಿ'ಯ ಹಿಡಿತದಲ್ಲೂ ನೂರಾರು ದುರಂತಗಳಂತೆ ದಿನಬೆಳಗಾದರೆ ಕಿವಿಯನ್ನು ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತಿವೆ. ಸತ್ತವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆಯಾದರೆ, ಇನ್ನು ಸಾಯಲಿರುವವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ, ಸತ್ತವರಿಗೆ ಜೀವದಾನ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಯಾವ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿಗೆ ಇದೆ? ಜೀವಂತವಾಗಿಯೂ 'ಶವ'ವಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಜನರಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಏನು? ಇಂತಹ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವವನ್ನೇ ಕೆಡಕಿದ 'ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ'ದ ಸಂಗತಿಗಳು ನೂರಾರು. ಪ್ರಮುಖವಾದ 'ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ'ದ ದುರಂತಗಳನ್ನು, ಸಂಭವಿಸಿದ ಸಾವನ್ನೂ ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದೆ.

ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಾನಿಲ ಬಳಕೆಯು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ 1915ರ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್‌ರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಫಾಸ್‌ಜೀನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ದ್ವಿತೀಯ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್‌ಜೀನ್ ಜೊತೆಗೆ ಮಸ್ಟರ್ಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಜರ್ಮನ್ನರು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಕೈಗಾರೀಕರಣದ ಕೊಸಾದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ನೂರಾರು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಕೊಡುಗೆಯಿದೆ. ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯದು. ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು, ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್,

| ತಾರೀಖು | ಸ್ಥಳ | ಮರಣ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅಂದಾಜು) |
|---|---|---|
| ಫೆಬ್ರುವರಿ 1880 | ಲಂಡನ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) | 1,000 |
| ಡಿಸೆಂಬರ್ 1930 | ಮ್ಯೂಸ್‌ವ್ಯಾಲಿ (ಬೆಲ್ಜಿಯಂ) | 63 |
| ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1948 | ಡೊನೋರಾಪೆನ್ (ಯು.ಎಸ್.ಎ.) | 20 |
| ನವೆಂಬರ್ 1950 | ಪೊಸಾರಿಕಾ (ಮೆಕ್ಸಿಕೋ) | 22 |
| ಡಿಸೆಂಬರ್ 1952 | ಲಂಡನ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) | 4,000 |
| ನವೆಂಬರ್ 1953 | ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ (ಯು.ಎಸ್.ಎ.) | 250 |
| ಜನವರಿ 1956 | ಲಂಡನ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) | 1,000 |
| ಡಿಸೆಂಬರ್ 1957 | ಲಂಡನ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) | 800 |
| ಡಿಸೆಂಬರ್ 1962 | ಲಂಡನ್ (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್) | 700 |
| ಫೆಬ್ರುವರಿ 1963 | ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ (ಯು.ಎಸ್.ಎ.) | 400 |
| ನವೆಂಬರ್ 1966 | ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ (ಯು.ಎಸ್.ಎ.) | 170 |
| ಡಿಸೆಂಬರ್ 1984 | ಭೋಪಾಲ್ (ಇಂಡಿಯಾ) | 2,500 |

ಇಂಗಾಲದ ಡೈಸಲ್ಫೈಡ್, ಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಅಮೋನಿಯ ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಯನೈಡ್‌ಗಳು, ಅಲ್ಲದೆ ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಮಾನವನನ್ನು ಸಾವಿನಲ್ಲೇ ಕೊನೆಗೊಳಿಸುವ ಅನಿಲಗಳು.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೂ, ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕವು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನೆರವೇರುತ್ತದೆಯಾದುದರಿಂದ, ಸೇವಿಸಿದ ವಿಷಾನಿಲವು ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತವನ್ನೇ ಸೇರುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಜೊತೆ ಅನಿಲಗಳು ಸೇರಿ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 21ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವಿರುವುದು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ವಿಷಾನಿಲಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಶೇಕಡಾ 10ಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ದೊರೆಕಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 20ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಯಾದುದರಿಂದ, ಉದ್ರೇಕತೆ, ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆ, ಭ್ರಾಂತಸ್ಥಿತಿ ಮುಂತಾದ ಸೂಚನೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕರಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಅನಿಲಗಳಾದ ಜಲಜನಕದ ಸಯನೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯವು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲೇ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕೋಶ (ಅಲ್ವಿಯೋಲೈ–ವಾಯುಶೀಲ)ಗಳನ್ನು ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಫಾಸ್‌ಜೀನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪಲ್ಮನರಿ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಈಥರ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಆಲ್ವಿಯೋಲೈ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆ್ಯಸ್‌ಫಿಕ್ಸಿಯಾದಂತಹ ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ವಿಷಾನಿಲಗಳ ಸೇವನೆಯ ಪರಿಣಾಮವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಅನಿಲಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿಯೇ ಅವಿಶ್ರಾಂತತೆ, ಉದ್ರೇಕತೆ, ಚಿತ್ತವಿಕಲತೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಕೆಲವೊಂದು ವಿಷಾನಿಲಗಳು ದೇಹದ ರಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಕ್ಸಿಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಿಯೆ. ವಿಷಾನಿಲಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಇಂತಹ ಮಾಮೂಲಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವು ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಯನೈಡ್, ಸೈಟೋಕ್ರೋಮ್ ಆಕ್ಸಿಡೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಮಿಥಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಉಸಿರಾಟಕ್ರಿಯೆಯು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನೆರವೇರದೆ ತೊಂದರೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅನಿಲಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ ಹೂವಿನ ಪರಾಗ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಂಥ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ವಾಹನಗಳಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಹೊಗೆ, ಸಿಗರೇಟ್ ಹೊಗೆ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆಗಳಾಗಿವೆ, ಆಸ್ತಮಾ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಎಂಫಿಸೀಮಾಗಳು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡ ಕಾಯಿಲೆ (ಶ್ವಾಸಕೋಶ)ಗಳು ದೃಷ್ಟಿದೋಷಗಳೂ ಕೂಡ ಮಲಿನಕಾರಕಗಳಿಂದ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಕಾಯಿಲೆ.

## ನರಳಾಟದ ಭೋಪಾಲ್ :

1984ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 3ರ ರಾತ್ರಿ. ಹಗಲೆಲ್ಲಾ ಶ್ರಮಿಸಿ ಬೆವರಿಳಿಸಿ, ಸುಖನಿದ್ರೆಯನ್ನಪ್ಪಿದ್ದ ಲಕ್ಷ ಲಕ್ಷ ಜನಗಳಿಗೆ ಮಿಥೈಲ್ ಐಸೋಸಯನೇಟ್ ಹೆಸರಾದರೂ ತಿಳಿದಿತ್ತೋ ಇಲ್ಲವೋ ಅನುಮಾನ. ಸಹಸ್ರಾರು ಜನರಿಗದು ಚಿರನಿದ್ರೆಯಾಗಿ ದುರಂತದೊಂದಿಗೆ ಕೊನೆಯಾಗುತ್ತೆಂಬ ಕುರುಹೂ ಸಿಕ್ಕಿರಲಿಲ್ಲ. ಸತ್ತವರ ಪಾಡೊಂದು ಗೋಳಿನ ಕತೆಯಾದರೆ, ಬದುಕುಳಿದವರ ಸ್ಥಿತಿ ಜೀವಂತ ಮರಣದ ರೀತಿಯದು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರ ಉಸಿರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಿರುವ ವಿಷಾನಿಲವು (ಮಿಥೈಲ್ ಐಸೋಸಯನೇಟ್) ಇರುವವರನ್ನೂ ಮಸಣದೆಡೆಗೇ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ. ಹುಟ್ಟಿರುವ ಹುಟ್ಟಲಿರುವ ನಿರಪರಾಧಿಗಳ ಪರ್ಯಾವಸಾನವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಮುಕ್ತಿ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಹಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಲುಪಿದ್ದಾರೆ. 'ಮಲ್ಟಿನ್ಯಾಷನಲ್ಸ್' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಳೀಯ ಘಟಕವಾಗಿ "ಯೂನಿಯನ್ ಕಾರ್ಬೈಡ್" ಕಂಪೆನಿಯು, ಕಿಕ್ಕಿರಿದ ಜನ

ಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಭೋಪಾಲ ನಗರದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿಯಾದುದು. ಮಿಥೈಲ್ ಐಸೋಸಯನೇಟ್ (ಎಂ.ಐ.ಸಿ.) ಅನಿಲದ ಟ್ಯಾಂಕಿನೊಳಗೆ ನೀರು ಸೇರತೊಡಗಿ 2,500 ಜನರ ಮರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಾಯಿತು (ಪೋಲೀಸ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪತ್ರೆ ದಾಖಲೆ) ಅಲ್ಲದೆ, ಎರಡು ಲಕ್ಷ ಜನ ನರಳಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಮಿಥೈಲ್ ಐಸೋಸೆಯನೇಟ್ ಸೇವನೆಯ ನಂತರದ ಪರಿಣಾಮ ಸಾವು ಮಾತ್ರವೇ ಅಲ್ಲ; ನಿರಂತರ ನರಳುವಿಕೆಯೂ ಹೌದು. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಜೊತೆ ಈ ಅನಿಲದ ಸೋರುವಿಕೆಯು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ ಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆ ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಭಾಗಗಳಾದ ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ನಿಯಾಗಳು ಅನಿಲದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದಿಸಿ ಮರಣದಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಮಂದದೃಷ್ಟಿ, ಕುರುಡು ಇತ್ಯಾದಿ ನೇತ್ರರೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಡಾ|| ಮೆರಿಲ್ ಕರೋಲ್‌ರ ದೀರ್ಘ ಅಧ್ಯಯನವು ಭೋಪಾಲ್ ದುರಂತದಲ್ಲಿ ನರಳುತ್ತಿರುವವರ ರಕ್ತಪರೀಕ್ಷೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವಿಷಾನಿಲ ಸೇವಿಸಿದ ಜನರ ರಕ್ತವು ಎಂ.ಐ.ಸಿ. ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಆಂಟಿಬಾಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದು ಅವರ ಅಧ್ಯಯನದ ಉದ್ದೇಶ. "ಅನಿಲ ಸೇವಿಸಿದ ಹಲವರಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಅಲರ್ಜಿಕ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ತೋರಿಬಂದರೂ, ದೇಹದ ಆಂಟಿಬಾಡಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಉಳಿಸಿವೆ. ಇಂತಹ ವ್ಯಾಧಿ ಶಮತ್ವ (Immunity) ವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮುಂದೆಯೂ ಅನಿಲದ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಲಾರ. ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಅವನ 'ವ್ಯಾಧಿ ಶಮತ್ವತೆ ಹಾಳಾದರೆ, ಭಾವೀದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನರಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಬಹಳ. ಈ ನರಳುವಿಕೆ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ತೋರಿಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅನಿಲದ ಪ್ರಭಾವ ದುರಂತ ಕ್ಕೊಳಗಾದವರ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿದೆ. ಆದರೆ ಅವರ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಮೇಲಲ್ಲ—ಅನಿಲದ ಪರಿಣಾಮ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವೇ ಹೊರತು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಿಡೀ ನರಳಬೇಕಿಲ್ಲ"—ಎಂಬುದು ಡಾ. ಲಿಮತಿ ಕರೋಲ್‌ರ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲಿತಾಂಶ.

'ಭೋಪಾಲ್ ದುರಂತ' ಪ್ರಪಂಚದ ಕಣ್ತೆರೆಸಿದೆ. 'ಅತಿ ಕೈಗಾರೀಕರಣ' ಮತ್ತು 'ಸೂಕ್ತ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯು ವಿಫಲತೆ'ಯ ಪರಿಣಾಮ ಭೀಕರ ಹತ್ಯಾಕಾಂಡ ದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಮುಂದೂ ಜಾಗ್ರತೆವಹಿಸುವ ಅಪಾಯದ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಇಂತಹ ದುರಂತಗಳು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಎತ್ತಿಹಿಡಿಯುತ್ತವೆ. ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯತ್ತ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದೇಶವುಳ್ಳ ಮಾನವ, ಸ್ವಹಿತ, ಪರಹಿತ ಚಿಂತನ ಶೀಲತೆಯನ್ನೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ 'ಅತಿ ನಾಗರೀಕ'ನನ್ನು ಎಡವಿ ಕೆಡಹುವುದು

ಭೋಪಾಲದಂತಹ ಘಟನೆಗಳು. ಇದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಮಾನವೀಯತೆಯಿಂದ ತುಂಬಿದ ಆಧುನೀಕರಣ ನೀತಿ ಮಾನವನ ಉಸಿರಾಗಿ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯನೂ ಕೂಡ ಕೈಗಾರಿಕಾ ರೀತಿನೀತಿಗಳ ಪರಿಸರದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳ, ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸುವಂತೆ, ಆ ಚಿಂತನೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವಂತೆ ನಡೆಯತೊಡಗಿದಾಗ, ವಿಶ್ವದಾರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ 'ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನತೆ'ಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

# ವಿಜ್ಞಾನ ವಾರ್ತೆ

## ಲೈಂಗಿಕ ನ್ಯೂನತೆ ನಿವಾರಿಸಲು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮದ್ದು

ದಿನ ನಿತ್ಯವೂ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಪುರುಷರು ಕೆಲವೊಂದು ಲೈಂಗಿಕ ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಸೋವಿಯೆತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಗಿಂಗ್ ಅಥವಾ ನಿಧಾನಗತಿಯ ಓಟ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು ಎಂದು ಅವರು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಓಡುವ ಹವ್ಯಾಸ ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಜನನೇಂದ್ರಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಸಮತೆಯನ್ನೂ ದಾರ್ಢ್ಯತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಛೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿಯುವ ಪುರುಷ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು ದಿನವಿಡೀ ಕುಳಿತಲ್ಲೇ ಮಾನಸಿಕ ಶ್ರಮದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಚಲನವಲನಗಳೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ದಿನವಿಡೀ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಆಫೀಸು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗಂತೂ ಕುಳಿತಲ್ಲೇ ಕುಳಿತು ಕೈಕಾಲುಗಳಿಗೆ ಜೋಮ ಹಿಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ವಾಹನ ಚಾಲಕರು, ಯಂತ್ರ ಚಾಲಕರೂ ದಿನದಲ್ಲಿ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಒಂದೇ ನಮೂನೆಯ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗುವ ಕಾರಣ ಅವರ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೂ ಕಛೇರಿ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಲ್ಲ. ಮನೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿದ ಬಳಿಕವೂ ಅವರು ಓದುವುದರಲ್ಲೋ, ಟಿ. ವಿ. ನೋಡುವುದರಲ್ಲೋ ಸಮಯ ಕಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದೇಹದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಚಾಲನೆ (Mobility) ದೊರಕದಿರುವುದರಿಂದ ಅಂತಹವರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೃದ್ರೋಗಗಳು, ಸಿಹಿಮೂತ್ರ, ವಾತ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ಗುರಿಯಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಪುರುಷನ ಲೈಂಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉಡುಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಚಾಲನೆ ದೊರಕದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹದಗೆಡುತ್ತದೆ ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ (ಪುರುಷ ಜನನೇಂದ್ರಿಯದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಕೋಶದ ಕಂಠವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಣ್ಣ-ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿಗಳು) ರಕ್ತ ಕಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಪುರುಷನ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ವೀರ್ಯತೆಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು. ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ವೀರ್ಯಾಣು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಭೋಗಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯವನ್ನು ಉದ್ರೇಕಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲೂ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ

ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆಗೆ ತೊಡಕುಂಟಾಗಿ ರಕ್ತ ಕಟ್ಟುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒದಗಿದರೆ ಅದು ಪುರುಷನ ಲೈಂಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉಡುಗಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ದಿನದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓಡುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕುಳಿಯಲ್ಲಿ (ಪೆಲ್ವಿಸ್) ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ಮೂಲಕ ರಕ್ತ ಕಟ್ಟುವ ತೊಡಕನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಜೋಗಿಂಗ್ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಜವಾದ ಮಾಲೀಸು ದೊರೆತಂತಾಗುವುದು. ಅವುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಚುರುಕಾಗುವುದು. ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ವೀರ್ಯತೆಯಿಂದ ಒದ್ದಾಡುವ ಯುವಕರು, ವಯಸ್ಕರು ಈ ಸರಳವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ಕಟ್ಟಿಹೋಗಿ ಬಾವು ಕಂಡುಬರುವ ಕಾಯಿಲೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಗಂಭೀರ ಸ್ವರೂಪದ ಕಾಯಿಲೆ. ನಿಧಾನ ಗತಿಯ ಓಟವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇನೋ ನಿಜ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ಅಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರ ಸಮಾಲೋಚನೆ ಪಡೆಯುವುದು ಉತ್ತಮ.

ಪುರುಷನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವೀರ್ಯತೆ ದಾಂಪತ್ಯ ಜೀವನದ ಸುಖಕ್ಕೆ ಹುಳಿಹಿಂಡುತ್ತದೆ. ಅದು ಬದುಕಿನ ದುರಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೂ ಈ ಕಾಯಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಅತಿಯಾದ ಆಯಾಸ, ನರಗಳ ದೌರ್ಬಲ್ಯ, ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದ ಕೊರತೆ, ಮಾನಸಿಕ ತುಮುಲ ಮುಂತಾದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗಬಹುದು ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಮನಸ್ಸು ಸದಾ ಶಾಂತವಾಗಿರಬೇಕು. ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸತ್ವವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಉಡುಗಿಸುವ ಕಠಿಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇ ಎದುರಾದರೂ ಮಾನಸಿಕ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ನರಮಂಡಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಲವರ್ಧಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಮನಸ್ಸು ಸದಾ ಶಾಂತವಾಗಿರುವಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ವೀರ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಶಾಂತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓಡುವ ವ್ಯಾಯಾಮ ಲೈಂಗಿಕ ನಿರ್ವೀರ್ಯತೆ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸಿದ್ಧೌಷಧವಾಗಿದೆ.

ದಿನನಿತ್ಯ ಜೋಗಿಂಗ್ ಅಭ್ಯಾಸವಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮನೋ ದಾರ್ಢ್ಯತೆ ಬಲಿಷ್ಠವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಹನಾಶಕ್ತಿಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ನಿಶ್ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತಾಕತ್ತು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ನಿಧಾನಗತಿಯ ಓಟ ದೇಹದ ಸ್ನಾಯು ಗಳಿಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬೊಜ್ಜು ಬೆಳೆದ ಸ್ಥೂಲಕಾಯರಿಗಂತೂ ಜೋಗಿಂಗ್ ಮತ್ತಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತ.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವಿದೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಅತಿಯಾದ ಬೊಜ್ಜು ಸ್ಥೂಲಕಾಯರಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಶಕ್ತಿಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉಡುಗಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿಧಾನಗತಿಯ ಓಟ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಮಾನಸಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿತ್ಯವೂ ಈ ಹವ್ಯಾಸ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಧೂಮಪಾನ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯಪಾನ ಚಟ ತ್ಯಜಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಲೈಂಗಿಕ ಬದುಕು ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತವಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ನಿಧಾನಗತಿಯ ಓಟದಂತಹ ವ್ಯಾಯಾಮ ಸುಖ ನೆಮ್ಮದಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಲೈಂಗಿಕ ದೋಷಗಳಿಗೆ ನಿಧಾನಗತಿಯ ಓಟ ಏಕಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಅಂತಹ ದೋಷ ದೌರ್ಬಲ್ಯವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ನಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ವಿಧಾನ ಎನ್ನಬಹುದು.

## ಅಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲದ (ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ) ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ನಾವು ನಿತ್ಯವೂ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ (Ascorbci Acid) ಆಮ್ಲದ ಕೊರತೆಯಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ನಾವು ಗುರಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಜಾಸ್ತಿ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಸೋವಿಯೆತ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಕಾಡೆಮಿಯು ಅಖಿಲ ಒಕ್ಕೂಟ ಅರ್ಬುದ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ರಕ್ತ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ರೋಗಗಳಿಂದ ನರಳುವ 146 ಮಂದಿ ಮಕ್ಕಳು ಹಾಗೂ ವಯಸ್ಕರನ್ನು ವ್ಯಾಪಕ ತಪಾಸಣೆ ನಡೆಸಿದಾಗ ಈ ಅಂಶ ಖಚಿತವಾಯಿತು. ರಕ್ತ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್‌ನ ಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ದಮನಗೊಳಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಅಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕಿದೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

(ಆಧಾರ)

# ಸಾದರ ಸ್ವೀಕಾರ

ಸಾಂಸರ್ಗಿಕ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳು :

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ-311
ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಪಿ ಎಸ್. ಬಣಕಾರ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, 1980.
ಪುಟಗಳು : 43, ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ಗಾದೆಗಳಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ :

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ-313
ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, 1980
ಪುಟಗಳು : vi + 64 ; ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ಚಟಗಳು, ರೂಢಿಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ :

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ-314
ಲೇಖಕರು : ಡಾ ಸ. ಜ. ನಾಗಾಲೋಟಮಠ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, 1980
ಪುಟಗಳು : vi+57, ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ಸಿಡುಬು ರೋಗ :

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯುನ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ-315
ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಬಿ. ಟಿ. ತುಕೋಳ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, 1980
ಪುಟಗಳು : vi + 63 ; ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ಕೂಡಿಟ್ಟ ಧಾನ್ಯಗಳ ಕೀಟ ಹಾಗೂ ಇಲಿಗಳ ಹತೋಟಿ :

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ–328
ಲೇಖಕರು : ಕೆ. ಎ. ಕುಲಕರ್ಣಿ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ, 1982
ಪುಟಗಳು : 35, ಬೆಲೆ : 50 ಪೈಸೆ

ದುಷ್ಪಟಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳು :

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಗೃಹಸರಸ್ವತೀ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ–67
ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಎಸ್. ಪಿ. ಯೋಗಣ್ಣ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು 1984
ಪುಟಗಳು : xviii + 115 ; ಕ್ರೌನ್ 1/8 ; ಬೆಲೆ : ರೂ. 5–00

ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು :

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ-100
ಲೇಖಕರು : ಡಾ. ಎ. ನಾರಾಯಣಪ್ಪ
ಪ್ರಕಾಶಕರು : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು 1984
ಪುಟಗಳು : xi + 876 ; ಬೆಲೆ : ರೂ. 30–00

# ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ

ಸಂಪುಟ ೧೬ ಸಂಚಿಕೆ ೪

ಮೈಸೂರು
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೮೪

# ವಾರ್ಷಿಕ ವಿಷಯಸೂಚಿ

ರಿಜಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ ಆಫ್ ನ್ಯೂಸ್‌ಪೇಪರ್ಸ್ (ಸೆಂಟ್ರಲ್) 1956ರ 8ನೇ ನಿಯಮದ 4ನೇ ಫಾರಂಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ "ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ" ತ್ರೈಮಾಸಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸ್ವಾಮಿತ್ವ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿಷಯಗಳ ಬಾಬ್ತು ವಿವರ :

1. ಪ್ರಕಾಶನ ಸ್ಥಳ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು-570 006
2. ನಿಯತಕಾಲಿಕತೆ : ತ್ರೈಮಾಸಿಕ
3. ಮುದ್ರಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು-570 006
   ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆ : ಭಾರತೀಯ
   ವಿಳಾಸ : ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು-570 006
4. ಪ್ರಕಾಶಕರ ಹೆಸರು : ಕೆ. ಟಿ. ವೀರಪ್ಪ, ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು-570 006
   ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆ : ಭಾರತೀಯ
   ವಿಳಾಸ : ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು-570 006
5. ಸಂಪಾದಕರ ಹೆಸರು : ಡಾ. ಸರ್ವೋತ್ತಮ ವೈ. ಅಂಬೇಕರ ಎ. ನಾಗಭೂಷಣರಾವ್ ಸಿಂಧೆ
   ರಾಷ್ಟ್ರೀಯತೆ : ಭಾರತೀಯ
   ವಿಳಾಸ : ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಮೈಸೂರು-570 006
6. ಪತ್ರಿಕಾ ಸ್ವಾಮಿತ್ವ ಮತ್ತು ವಿಳಾಸ ಬಂಡವಾಳದಲ್ಲಿ ನೂರಕ್ಕೆ 1ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹಣ ಹಾಕಿರುವವರ ವಿವರ : ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು-570 006

ಕೆ. ಟಿ. ವೀರಪ್ಪನಾದ ನಾನು ಮೇಲಿನ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳೂ ನನಗೆ ತಿಳಿದ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸತ್ಯವೆಂದು ಈ ಮೂಲಕ ಘೋಷಿಸುತ್ತೇನೆ.

(ಸಹಿ) ಕೆ. ಟಿ. ವೀರಪ್ಪ
ನಿರ್ದೇಶಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಾಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು-6

ಕೆ.ಸಂ. ೨೬೫೦೪—ಎಂಯುಪಿಎಂ—೩.೨೫ ಪ್ರತಿಗಳು—೨೧-೧೧-೮೫

Reg. No. R.N. 17176/69